



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI, UIN AR-RANIRY
BANDA ACEH TAHUN 2021**

A. IDENTITAS

1. Prodi	: Kimia
2. Kode Mata kuliah	: KIM14501
3. Nama Mata kuliah	: Biokimia 2
4. Semester/SKS	: V (lima)/ 3 SKS
5. Jenis Mata Kuliah	: Wajib dan Dasar
6. Dosen Pengampu	: Bhayu Gita Bhernama, M.Si.

B. DESKRIPSI MATA KULIAH

Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan mengetahui tentang struktur, fungsi dan metabolisme biomolekul serta cairan tubuh. Lingkup perkuliahan meliputi bioenergetika, struktur, fungsi dan metabolisme biomolekul (karbohidrat, protein dan lipida) dalam aliran tubuh, sistem kekebalan, siklus glikolisis, TCA, dan siklus Urea, Rekayasa Genetik

C. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)

- a. Sikap:
 - Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius; Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika
 - Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila
- b. Keterampilan Umum:
 - Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.
 - Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggungjawabnya dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri.
- c. Keterampilan Khusus:
 - Mampu memahami dan menerapkan konsep kimia secara teoritis dan aplikatif yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman dan bidang sains lainnya.
 - Mampu menguasai cara mengidentifikasi karbohidrat, protein, lemak pada makanan.
 - Mampu memahami metabolisme karbohidrat, protein, lemak, asam amino, peranan enzim dalam metabolisme makhluk hidup

- Mampu membedakan fotosintesis gelap dan fotosintesis terang.
- Mampu memahami siklus Glikolisis, Asam Piruvat, TCA, dan siklus urea
- Mampu memahami proses rekayasa genetik

d. Pengetahuan:

- Menguasai pengetahuan dasar – dasar biokimia seperti karbohidrat, protein, lemak, asam amino, enzim, bakteri dan lainnya
- Menguasai teknik kerja di laboratorium biokimia
- Menguasai materi yang terkait dengan bahan-bahan kimia yang ada pada makhluk hidup
- Menguasai cara mengidentifikasi senyawa karbohidrat, protein, dan lemak pada makanan
- Menguasai cara penyelesaian masalah biokimia
- Menguasai proses rekayasa genetik berupa kloning, rekombinan DNA dan mutasi gen

D. MATRIKS KEGIATAN PEMBELAJARAN

Per-temuan	Kemampuan Akhir	Indikator	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	Memahami rencana/ruang lingkup perkuliahan, aturan, mengingat kembali materi prasyarat, serta referensi yang digunakan	•----	• Pengantar, kontrak perkuliahan, • topik dan strategi perkuliahan	<i>Direct Instruction</i>	Curah pendapat, diskusi, tanya jawab	1 × 3 × 170' menit	• Mendiskusikan dan menyepakati kontrak perkuliahan. • Mendapatkan motivasi tentang materi terkait biokimia 2 • Mendapatkan informasi berkenaan materi • Membentuk kelompok dalam mengerjakan tugas-tugas selama satu semester • memberikan tugas 1	Keaktifan dalam mengemukakan pendapat Keaktifan dalam memahami simbol kimia	Silabus dan kontrak kuliah.
2	Mampu memahami konsep dan prinsip dari bioenergetika	Mahasiswa dapat menjelaskan siklus energi di alam serta siklus ATP.	Defenisi Bioenergetika, Hubungan antara Bioenergetika dan termodinamika, transfer gugus fosfat dan siklus ATP	<i>Kooperatif learning tipe STAD</i>	Ceramah, curah pendapat, diskusi, inquiry	1 × 3 × 170' menit	- Mahasiswa mempresentasikan hasil diskusi Tugas 1 dari bahan bacaan - Melalui tanya jawab mahasiswa mampu menentukan siklus ATP dan transfer gugus fosfat - Menyimpulkan kembali hasil presentasi yang telah dilakukan	keaktifan dalam presentasi dan tanya jawab Memahami konsep dan prinsip bioenergetika transfer fosfat dan siklus ATP	Poedjiadi A. (2006) dasar-dasar Biokimia, UI-Press, Jakarta. Mathews and Van Holde M. (1999).

Per-temua n	Kemampuan Akhir	Indikator	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajar an	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
							- Mengerjakan dan menjawab soal yang diberikan dosen berupa kuis	Ketepatan dalam menjawab soal kuis	<i>Biochemistry 2nd edition.</i>
3	Menggambarkan siklus glikolisis dan TCA	Mahasiswa dapat menjelaskan berbagai proses yang berhubungan dengan katabolisme karbohidrat serta perhitungan energi yang dihasilkannya.	Metabolisme Karbohidrat a. Glikolisis b. Siklus TCA	<i>Kooperatif learning</i>	Diskusi, Iqari (menemukan) dan tanya jawab	1×3×170 menit	• Mengerjakan kuis dengan tepat dan akurat • Menemukan hasil dari proses glikolisis dan TCA • Menemukan ciri-ciri enzim yang digunakan dalam proses siklus glikolisis dan TCA • Membedakan antara glikolisis, glikoneogenesis dan glikoneolisis • Membuat gambar tentang siklus glikolisis dan TCA	Ketepatan identifikasi proses berlangsungnya siklus glikolisis dan TCA dengan mengerjakan tugas melalui sebuah gambar.	Mathews and Van Holde M. (1999). <i>Biochemistry 2nd edition.</i>
4	- Memahami dan menjelaskan fosforilasi oksidatif	Mahasiswa dapat menjelaskan energi yang dihasilkan pada proses fosforilasi dan anabolisme karbohidrat melalui proses fotosintesis.	Metabolisme Karbohidrat a. Fosforilasi Oksidatif b. Fotosintesis	<i>example non example</i>	Diskusi, Memberikan gambar yang akan dianalisis	1×3×170 menit	- Mahasiswa dapat menyimpulkan siklus fosforilasi oksidatif. - Mahasiswa mampu menggambarkan siklus fosforilasi oksidatif - Mahasiswa dapat mengambil kesimpulan dari proses fotosintesis dari sebuah gambar - Mahasiswa menentukan reaksi dari fotosintesis	- Memahami proses fosforilasi oksidatif dari sebuah gambar berupa siklus secara berkelompok - Menjelaskan proses siklus fosforilasi oksidatif dan proses fotosintesis	Mathews and Van Holde M. (1999). <i>Biochemistry 2nd edition.</i>

Per-temua n	Kemampuan Akhir	Indikator	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajar an	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
							- Mahasiswa dapat membedakan reaksi fotosintetsi gelap dan terang • Memberikan tindak lanjut berupa tugas kelompok yang akan dilakkan minggu depan Tugas 2	- Memahami proses fotosintesis dari gambar yang diberikan dosen.	
5	Mahasiswa mampu memahami jalur metabolisme lipid secara katabolisme dan anabolisme asam lemak	Mahasiswa dapat menjelaskan dan menghitung energi yang dihasilkan proses oksidasi asam lemak dan pembentukan berbagai jenis lipida	Metabolisme lipida - Katabolisme asam lemak - Anabolisme	<i>Kooerat if tipe STAD</i>	Presentasi Diskusi Tanya Jawab	1×3×170 menit	- Memahami dan menjelaskan metabolisme lipid melalui presentasi - Membedakan antara metabolisme lipid secara katabolisme dan anabolisme - Mendiskusikan perbedaan antara katabolisme dan anabolisme - Menjawab soal pertanyaan yang diberikan dosen secara individu	Ketepatan dalam memahami perbedaan katabolisme dan anabolisme dalam siklus metabolisme lipid	Mathews and Van Holde M. (1999). <i>Biochemis try 2nd edition.</i> -
6-7	Mahasiswa mampu memahami jalur metabolisme Protein secara katabolisme dan anabolisme serta memahami jalur siklus urea	Mahasiswa dapat menjelaskan proses penguraian asam amino	Metabolisme Protein a. Katabolisme Asam amino b. Anabolisme asam amino dan siklus urea c. penguraian asam amino	Mind Mapin g	Membaca, Diskusi, Tanya jawab	2×3×170 menit	- Mahasiswa mampu menggambarkan siklus urea - Mahasiswa dapat mengelompokan siklus asam amino pada katabolisme maupun anabolisme - Mendiskusikan an kelompok-kelompok dalam	Kreatifitas dalam membuat mind map Cara komunikasi dalam berdiskusi Cara menyusun dan menjelaskan mind map dalam metabolisme protein	Mathews and Van Holde M. (1999). <i>Biochemis try 2nd edition.</i> -

Per-temua n	Kemampuan Akhir	Indikator	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajar an	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
							siklus urea yang sudah di konsepkan dalam mind map - Memberikan tindak lanjut berupa Tugas 3		
8	UTS						- Menjawab soal tes secara tulisan	Ketepatan menjawab soal yang diberikan sesuai alokasi waktu.	
9-10	Mahasiswa mampu menganalisis jenis, struktur asam nukleat dan bagaimana proses biosintesis protein	Mahasiswa dapat menjelaskan proses pembentukan berbagai macam asam amino dan proses sekresi hasil penguraian asam amino dan menjelaskan Struktur asam nukleat dan biosintesis protein	Asam nukleat dan biosintesis protein a. Jenis dan struktur asam nukleat b. Replikasi, transkripsi, translasi dan regulasi	<i>Cooperatif tipe NHT</i>	Presentasi Diskusi Tanya jawab	2×3×170 menit	•Mempresentasikan Tugas 3 dan menjawab pertanyaan yang diberikan •Memahami penjelasan mengenai asam nukleat, replikasi, transkripsi dan regulasi. •Memahami artikel penelitian terkait biosintesis protein •Mendapatkan Tugas 4 berupa pembagian kelompok dan materi untuk dipresentasikan	Keaktifan dalam mengerjakan soal-soal latihan dan melakukan percobaan	Mathews and Van Holde M. (1999). <i>Biochemistry 2nd edition</i> .
11-13	Mamahami dan menganalisis kloning DNA dan mengintegrasikan dengan penelitian yang telah berkembang.	Mahasiswa dapat menjelaskan proses pembentukan DNA rekombinan	Bioteknologi : Kloning DNA Rekombinan DNA	<i>Cooperatif tipe NHT</i>	Presentasi Diskusi Tanya jawab	3×3×170 menit	- Mempresentasikan tugas 4 - Menganalisis artikel penelitian yang berkaitan kloning dan rekombinan DNA - Mendapatkan tugas 5 berupa pembagian artikel berkaitan dengan rekayasa genetik dan menganalisisnya	Ketepatan menjawab soal yang diberikan sesuai alokasi waktu.	-

Per-temua n	Kemampuan Akhir	Indikator	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajar an	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
14 15	Mahasiswa mampu menjelaskan kontrol ekspresi dan rekayasa genetik	Mahasiswa dapat menjelaskan tujuan, manfaat dan cara-cara yang dilakukan dalam proses rekayasa genetika.	Bioteknologi : Rekayasa Genetika	Cooperatif tipe NHT	diskusi, tes, tanya jawab, percobaan	2 × 3 × 170 menit	- Mempresentasikan hasil analisis dari Tugas 5 -	Ketepatan menjawab soal dengan melakukan percobaan titrasi	
16	Menyelesaikan soal-soal berkenaan dengan bioteknologi	UAS				1×3× 170 menit	Menjawab soal tes secara tulisan	Ketepatan menjawab soal yang diberikan sesuai alokasi waktu.	-

E. REFERENSI

1. Wajib

Modul (diktat) biokimia 2
Poedjiadi A. (2006) dasar-dasar Biokimia, UI-Press, Jakarta

2. Pendukung

Mathews and Van Holde M. (1999). *Biochemistry 2nd edition*.
Voet, D. and Voet, G.J., (1990). *Biochemistry*.

Mengetahui:

Ketua Prodi Kimia,

Khairun Nisah, M. Si.

NIP. 19790216 201403 2 001

Banda Aceh, 8 September 2021

Dosen Pengampu,

Bhayu Gita Bhernama, M.Si

NIP. 19890123 201403 2 003

FORMAT RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
LEMBAGA PENJAMINAN MUTU UIN AR RANIRY
BANDA ACEH TAHUN 2021

A. IDENTITAS

1. Prodi	: Kimia
2. Kode Mata kuliah	: 2032KIM032
3. Nama Mata kuliah	: Elektrokimia
4. Semester/SKS	: 5/Ganjil 2021/2022/ 2
5. Jenis Mata Kuliah	: Mata Kuliah Wajib
6. Koordinator Mata Kuliah	: Reni Silvia Nasution, M.Si
7. Dosen Pengampu	: Reni Silvia Nasution, M.Si

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL-Prodi)

1. Sikap:
 - Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.
 - Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.
 - Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.
 - Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa.
 - Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain.
 - Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.
 - Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara.
 - Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.
 - Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
 - Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
2. Pengetahuan:
 - Menguasai pengetahuan sains dasar sesuai mata kuliah (matematika, fisika, biologi dan komputer)
 - Menguasai pengetahuan kimia dasar dan kimia fisika
3. Keterampilan Umum:
 - Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.
 - Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.

- Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni.
- Menyusun deskripsi saintifik, hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.
- Mampu mengambil keputusan secara tepat, dalam konteks penjelasan masalah di bidang keahliannya berdasarkan hasil analisis informasi dan data.
- Mampu mengelola, mengembangkan dan meningkatkan mutu kerja sama baik di lembaganya maupun lembaga lain, dengan mengutamakan kualitas hasil dan ketepatan waktu menyelesaikan pekerjaan.
- Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega dan sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.
- Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawab nya.
- Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggungjawabnya dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri.
- Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan mencegah plagiasi.
- Mampu membaca Al Qur'an dengan tartil yang baik dan benar.
- Mampu menghafal Al Qur'an minimal 1 Juz dan ayat-ayat Al Qur'an dan Hadits sesuai dengan bidang keilmuan/ keahlian.
- Mampu menguasai bahasa Inggris dan bahasa Arab dengan standard TOEFL dan TOAFL.
- Mampu melaksanakan Ibadah Praktis secara berjamaah dan individual dalam masyarakat.

4. Keterampilan Khusus:

- Mampu memahami dan menerapkan konsep kimia secara teoritis dan aplikatif yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman dan bidang sains lainnya
- Mampu menerapkan teori elektrokimia
- Mampu merancang dan terampil dalam melakukan eksperimen, menganalisis dan menyajikan hasil eksperimen.

C. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

Mahasiswa dapat memahami prinsip-prinsip dasar elektrokimia : sifat koligatif larutan, pengantar elektrolitik, hukum Faraday, aplikasi pengukuran daya hantar dan titrasi konduktometri, koefisien keaktifan elektrolit, sel reversibel, notasi dan reaksi sel, sel galvanik dan aplikasinya.

D. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah elektrokimia ini merupakan mata kuliah wajib bagi mahasiswa program studi kimia yang memiliki kontribusi dalam menguatkan kompetensi kognitif dan psikomotor mahasiswa dalam pemenuhan capaian pembelajaran prodi dan mata kuliah yang disampaikan melalui materi sifat koligatif larutan, pengantar elektrolitik, hukum Faraday, aplikasi pengukuran daya hantar dan titrasi konduktometri, koefisien keaktifan elektrolit, sel reversibel, notasi dan reaksi sel, sel galvanik dan aplikasinya. Proses pembelajaran mata kuliah ini menggunakan pembelajaran daring menggabungkan beberapa metode pembelajaran yang sesuai. Pembelajaran mata kuliah ini akan dievaluasi melalui sikap dan tata nilai, kognitif dan keterampilan yang ditunjukkan oleh mahasiswa melalui keaktifan dalam perkuliahan, daya inovasi serta penguasaan materi secara teoritis dan aplikatif.

E. MATRIKS KEGIATAN PEMBELAJARAN

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/ Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (Kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Mahasiswa mampu menunjukkan sikap menerima perjanjian kontrak kuliah dengan baik dan penuh tanggung jawab. Mahasiswa mampu menjelaskan isi materi RPS dengan baik.	Dokumen RPS dan kontrak kuliah	Online dalam jaringan menggunakan google classroom.	Dialog tertulis Sharing idea Diskusi tertulis	PD 2x 50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	PD 1. Mahasiswa memberikan argumen tentang isi kontrak perkuliahan 2.Mahasiswa memberikan komentar tertulis tentang materi RPS (2x50 menit) TKT Tugas 1 : mencari dan menulis referensi lain yang relevan dengan materi RPS (2x60 menit) TKM Tugas 2 : membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar (2x60 menit)	10% Kuis 25% Tugas	P.W. Atkins. (1999)
2	Mahasiswa dapat memahami dan menguasai tentang sifat koligatif larutan	Sifat koligatif larutan	Online dalam jaringan menggunakan google classroom.	Dialog tertulis Sharing idea Diskusi tertulis Penugasan	PD 2 x 50 menit	PD 1. Mahasiswa membaca materi yang diunggah dalam aplikasi google classroom 2.Mahasiswa melakukan tanya jawab/dialog tertulis terhadap materi tersebut. 3.Mahasiswa menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat secara	10% Kuis 25% Tugas	P.W. Atkins. (1999)

					TKT 2x60 menit	tertulis. (2x50 menit) TKT Tugas 3: Membuat ringkasan materi bahan ajar pada pertemuan 2 (2x60 menit)		
					TKM 2x60 menit	TKM Tugas 4: membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat catatan penting terkait materi yang dibaca. (2x60 menit)		
3	Mahasiswa dapat memahami dan menguasai tentang pengantar elektrolitik	Pengantar elektrolitik	Online dalam jaringan menggunakan google classroom.	Dialog tertulis Sharing idea Diskusi tertulis Penugasan	PD 2 x 50 menit	PD 1. Mahasiswa membaca materi yang diunggah dalam aplikasi google classroom 2.Mahasiswa melakukan tanya jawab/dialog tertulis terhadap materi tersebut. 3.Mahasiswa menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat secara tertulis. (2x50 menit)	10% Kuis 25% Tugas	P.W. Atkins. (1999)
					TKT 2X60 menit	TKT Tugas 5: Membuat ringkasan materi bahan ajar pada pertemuan 3 (2x60 menit)		
					TKM 2x60 menit	TKM Tugas 6: membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat catatan penting terkait materi yang dibaca. (2x60 menit)		
4 dan 5	Mahasiswa dapat memahami	Hukum Faraday	Online dalam jaringan	Dialog tertulis	PD	PD	10% Kuis	P.W. Atkins.

						Tugas 9: Membuat ringkasan materi bahan ajar pada pertemuan 6 dan 7 (2x60 menit) TKM Tugas 10: membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat catatan penting terkait materi yang dibaca. (2x60 menit)		
8	Mahasiswa dapat memahami dan menguasai tentang titrasi konduktometri	Titrasi Konduktometri	Online dalam jaringan menggunakan google classroom.	Dialog tertulis Sharing idea Diskusi tertulis Penugasan	PD 2 x 50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	PD 1. Mahasiswa membaca materi yang diunggah dalam aplikasi google classroom 2. Mahasiswa melakukan tanya jawab/dialog tertulis terhadap materi tersebut. 3. Mahasiswa menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat secara tertulis. (2x50 menit) TKT Tugas 11: Membuat ringkasan materi bahan ajar pada pertemuan 8 (2x60 menit) TKM Tugas 12: membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat catatan penting terkait materi yang dibaca. (2x60 menit)	25% UTS dari seluruh bobot nilai	
9	Mahasiswa mampu menjawab soal-soal tes	Materi pertemuan 1 sampai dengan 8	Online dalam jaringan menggunakan google		PD 2 x 50 Menit	Menjawab soal-soal yang diajukan	25% UTS	P.W. Atkins. (1999)

						diajukan oleh dosen dan teman sejawat secara tertulis. (2x50 menit) TKT Tugas 15: Membuat ringkasan materi bahan ajar pada pertemuan 11 (2x60 menit) TKM Tugas 16: membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat catatan penting terkait materi yang dibaca. (2x60 menit)		
12 dan 13	Mahasiswa dapat memahami dan menguasai tentang notasi dan reaksi sel	Notasi dan Reaksi Sel	Online dalam jaringan menggunakan google classroom.	Dialog tertulis Sharing idea Diskusi tertulis Penugasan	PD 2 x 50 menit TKT 260 menit TKM 2x60 menit	PD 1. Mahasiswa membaca materi yang diunggah dalam aplikasi google classroom 2. Mahasiswa melakukan tanya jawab/dialog tertulis terhadap materi tersebut. 3. Mahasiswa menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat secara tertulis. (2x50 menit) TKT Tugas 17: Membuat ringkasan materi bahan ajar pada pertemuan 12 dan 13 (2x60 menit) TKM Tugas 18: membaca referensi lain yang	10% Kuis 25% Tugas	P.W. Atkins. (1999)

2 Pendukung

1. David W. Oxtoby, H.P. Gillis, & Norman H. Nachtrieb. 2001. Prinsip-prinsip Kimia Modern. Edisi Keempat. Jilid 1. Erlangga : Jakarta
2. Raymon Chang. 2005. Kimia Dasar : Konsep-konsep Inti. Edisi Ketiga. Jilid 1. Erlangga : Jakarta
3. Oxtoby, D. W., Gillis, H. P., dan Nachtrieb, N. H., *Prinsip-Prinsip Kimia Modern*, Edisi Keempat, Jilid 2, Erlangga, Jakarta, 2003.

Mengetahui:

Ketua Prodi



Khairun Nisah

NIP. 197902162014032001

Banda Aceh, 2 Oktober 2021

Koordinator Mata Kuliah/Dosen Pengampu,



Reni Silvia Nasution, M.Si

NIP/NIDN. 19890222 201403 2 005/ 2022028901

Ketentuan Umum :

1. Ukuran kertas RPS adalah A4, 1,5 spasi, margin atas 2 cm, kiri 2 cm, kanan 2 cm dan bawah 2 cm dengan model landscape
2. Tabel dibuat 1 spasi
3. Ditanda tangani oleh Koordinator mata kuliah/dosen pengampu
4. Diketahui oleh Ketua Program Studi
5. Mencantumkan NIP bagi dosen PNS dan NIDN bagi DTBPNS.

Noted:

PD : Pembelajaran Daring

TKT : Tugas Kegiatan Terstruktur

TKM : Tugas Kegiatan Mandiri

TUGAS KEGIATAN TERSTRUKTUR (TKT)

Nama Mata Kuliah : **Elektrokimia**
Kode mata Kuliah : 2032KIM032
Semester/ SKS : 5/Ganjil 2021/2022/ 2 SKS

Tujuan Tugas : Mahasiswa mampu memahami tentang materi elektrokimia : sifat koligatif larutan, pengantar elektrolitik, hukum Faraday, aplikasi pengukuran daya hantar dan titrasi konduktometri, koefisien keaktifan elektrolit, sel reversibel, notasi dan reaksi sel, sel galvanik dan aplikasinya.

1. Uraian Tugas :
 - a. Obyek garapan : Materi pengayaan perkuliahan yang terdapat dalam RPS
 - b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan : Membuat ringkasan materi dan membuat jawaban soal-soal tentang elektrokimia
 - c. Metode/ cara pengerjaan, acuan yang digunakan : Tugas dikerjakan perorangan
 - d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan/dikerjakan : tugas dikerjakan dalam bentuk paper/tulis tangan yang kemudian difoto dan dikirim melalui google classroom ataupun email
3. Kriteria Penilaian:
 - a. Substansi tugas 50 %
 - b. Ketepatan dalam mengumpulkan tugas 30 %
 - c. Kerapian 20 %

PENJELASAN

1. **Tujuan Tugas :**
adalah rumusan kemampuan yang diharapkan dapat dicapai oleh mahasiswa bila ia berhasil mengerjakan tugas ini (hard skill dan soft skill)
2. **Uraian Tugas :**
 - a. Obyek garapan : berisi deskripsi obyek material yang akan dikaji dalam tugas ini (misal tentang Manajemen BOS/Manajemen Perbankan Syariah/Narkoba/ dll)
 - b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan:
uraian besaran, tingkat kerumitan, dan keluasan masalah dari obyek material yang harus dikaji, tingkat ketajaman dan kedalaman kajian yang distandarkan. (misalnya: tentang manajemen BOS, dikaji tentang efektifitas penggunaan BOS terhadap siswa, syarat-syarat yang harus dipenuhi - kecermatan, kecepatan, kebenaran prosedur, dll) Bisa juga ditetapkan hasilnya harus dipresentasi di forum diskusi/ seminar.
 - c. Metode/ cara pengerjaan tugas:
berupa petunjuk tentang teori /teknik / alat yang sebaiknya digunakan, alternatif langkah-langkah yang bisa ditempuh, data dan buku acuan yang wajib dan yang disarankan untuk digunakan, ketentuan dikerjakan secara kelompok/ individual.
 - d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan :

adalah uraian tentang bentuk hasil studi/kinerja yang harus ditunjukkan/disajikan (misal hasil studi tersaji dalam paper minimum 20 halaman termasuk skema, tabel dan gambar, dengan ukuran kertas kuarto, diketik dengan type dan besaran huruf yang tertentu, dan mungkin dilengkapi sajian dalam bentuk CD dengan format powerpoint).

3. Kriteria Penilaian :

berisi butir-butir indikator yang dapat menunjukan tingkat keberhasilan peserta didik dalam usaha mencapai kompetensi yang telah dirumuskan.

Mengetahui:

Ketua Prodi,



Khairun Nisah

NIP. 197902162014032001

Banda Aceh, 2 Oktober 2021

Koordinator Mata Kuliah/Dosen Pengampu,



Reni Silvia Nasution, M.Si

NIP/NIDN. 19890222 201403 2 005/ 2022028901

**FORMAT RANCANGAN
TUGAS KEGIATAN MANDIRI (TKM)**

Nama Mata Kuliah : **Elektrokimia**
Kode mata Kuliah : 2032KIM032
Semester/ SKS : 5/Ganjil 2021/2022/ 2 SKS

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL-Prodi)

a. Sikap :

- Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.
- Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.
- Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.
- Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa.
- Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain.
- Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.
- Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara.
- Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.
- Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
- Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.

Pengetahuan :

- Menguasai pengetahuan sains dasar sesuai mata kuliah (matematika, fisika, biologi komputer, ulumul Quran hadist)
- Menguasai pengetahuan kimia fisika

b. Keterampilan Umum:

- Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.
- Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.

- Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni.
- Menyusun deskripsi saintifik, hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.
- Mampu mengambil keputusan secara tepat, dalam konteks penjelasan masalah di bidang keahliannya berdasarkan hasil analisis informasi dan data.
- Mampu mengelola, mengembangkan dan meningkatkan mutu kerja sama baik di lembaganya maupun lembaga lain, dengan mengutamakan kualitas hasil dan ketepatan waktu menyelesaikan pekerjaan.
- Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega dan sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.
- Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawab nya.
- Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggungjawabnya dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri.
- Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan mencegah plagiasi.
- Mampu membaca Al Qur'an dengan tartil yang baik dan benar.
- Mampu menghafal Al Qur'an minimal 1 Juz dan ayat-ayat Al Qur'an dan Hadits sesuai dengan bidang keilmuan/ keahlian.
- Mampu menguasai bahasa Inggris dan bahasa Arab dengan standard TOEFL dan TOAFL.
- Mampu melaksanakan Ibadah Praktis secara berjamaah dan individual dalam masyarakat.

c. Keterampilan Khusus:

- Mampu memahami dan menerapkan konsep kimia secara teoritis dan aplikatif yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman dan bidang sains lainnya
- Mampu melakukan teknik pemisahan unsur atau senyawa secara tepat dengan teknik instrumentasi kimia.
- Mampu merancang dan terampil dalam melakukan eksperimen, menganalisis dan menyajikan hasil eksperimen.

Jenis Tugas

Pengayaan/remedial mata kuliah secara mandiri: dapat berupa membaca referensi tambahan mata kuliah atau observasi mandiri dengan tujuan pemenuhan secara maksimal capaian pembelajaran lulusan (CPL) yang terdapat dalam mata kuliah.

Mengetahui:
Ketua Prodi

Khairun
NIP. 197902162014032001

Banda Aceh, 2 Oktober 2021
Koordinator Mata Kuliah/Dosen Pengampu


Reni Silvia Nasution, M.Si
NIP/NIDN. 19890222 201403 2 005/ 2022028901

A. PENILAIAN SIKAP (RUBRIK)

Prediket	Skor Angka	Deskripsi Perilaku
		Menunjukkan sikap religious dalam proses pembelajaran :
		Menunjukkan sikap jujur dalam proses pembelajaran
		Menunjukkan sikap disiplin dalam proses pembelajaran
		Menunjukkan sikap bertanggungjawab terhadap tugas yang diberikan dalam proses pembelajaran

Keterangan :

- **Prediket**

Diisi dengan deskripsi tingkatan nilai, dengan jumlah tingkat yang kerinciannya sesuai dengan yang dikehendaki (sangat baik, baik, cukup, kurang, gagal)

- **Skor Angka**

Diisi dengan rentang angka yang sesuai dengan tingkat nilai pada kolom jenjang.

B. KRITERIA PENILAIAN PENGETAHUAN

Skor (% Pencapaian)	Nilai	Predikat	Nilai Bobot
95-100	A+	Sangat Baik Sekali	4.00
90-94	A	Sangat Baik	3.75
85-89	A-	Baik	3.50
80-84	B+	Agak Baik	3.25
75-79	B	Cukup	3.00
70-74	B-	Agak Kurang Baik	2.75
65-69	C+	Kurang Baik	2.50
60-64	C	Sangat Kurang Baik	2.25
55-59	C-	Sangat Kurang Baik	2.00
50-54	D	Gagal	1.00
0-49	E	Gagal	0

C. KRITERIA PENILAIAN KETRAMPILAN

Skor (% Pencapaian)	Nilai	Predikat	Nilai Bobot
95-100	A+	Sangat Baik Sekali	4.00
90-94	A	Sangat Baik	3.75
85-89	A-	Baik	3.50
80-84	B+	Agak Baik	3.25
75-79	B	Cukup	3.00
70-74	B-	Agak Kurang Baik	2.75
65-69	C+	Kurang Baik	2.50
60-64	C	Sangat Kurang Baik	2.25
55-59	C-	Sangat Kurang Baik	2.00
50-54	D	Gagal	1.00
0-49	E	Gagal	0

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH : ELUSIDASI STRUKTUR ORGANIK

PROGRAM STUDI KIMIA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

A IDENTITAS

1	Prodi	Kimia
2	Kode Mata kuliah	2032KIM050
3	Nama Mata kuliah	Elusidasi Struktur Organik
4	Semester/SKS	5 / 2 sks
5	Jenis Mata Kuliah	MK KEAHLIAN DAN KETRAMPILAN (MKK)
6	Koordinator Mata Kuliah	2006069004 Muslem, S.Si., M.Sc.
7	Dosen Pengampu	Muslem, S.Si., M.Sc.

B CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL-Prodi)

- 1 Sikap

a Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik

b Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
- 2 Pengetahuan

a Menguasai teknik analisis dengan menggunakan instrumen

b Menguasai pengetahuan teknik laboratorium

c Terampil dalam menyusun prosedur penelitian, menganalisis dan menyajikan hasil penelitian

d Menguasai teknik identifikasi senyawa organik dan turunannya (Kimia Organik, Elusidasi Kimia, Biokimia, Kimia analisis Instrumen, Kimia Komputasi)

e Menguasai teknik-teknik identifikasi senyawa dari bahan non-halal secara sederhana. (Kimia Analisis Instrumen, Kimia Organik dan Biokimia)
- 3 Keterampilan Umum

a Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur

b Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhati-kan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni

c Menyusun deskripsi saintifik, hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi

d Mampu mengambil keputusan secara tepat, dalam konteks penjelasan masalah di bidang keahliannya berdasarkan hasil analisis informasi dan data

e Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhati-kan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya
- 4 Keterampilan Khusus

a Mampu melakukan metode analisis kuantitatif dengan menggunakan instrumen

b Mampu merancang dan terampil dalam melakukan eksperimen, menganalisis dan menyajikan hasil eksperimen

c Mampu merancang dan terampil dalam melakukan eksperimen, menganalisis dan menyajikan hasil eksperimen

d Mampu melakukan metode identifikasi, teknik isolasi, pemurnian dan analisis penentuan struktur senyawa bahan alam dari sumber daya alam lokal

e Mampu memahami dan menerapkan konsep kimia secara teoritis dan aplikatif yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman dan bidang sains lainnya

f Mampu melakukan identifikasi sederhana terhadap produk non-halal

C CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

- 1 Mahasiswa dapat menafsirkan spektra Uv Vis senyawa organik
- 2 Mahasiswa dapat menafsirkan spektra IR senyawa organik
- 3 Mahasiswa dapat menafsirkan spektra Raman senyawa organik
- 4 Mahasiswa dapat menafsirkan spektra NMR senyawa organik
- 5 Mahasiswa dapat menafsirkan spektra MS senyawa organik

D DESKRIPSI MATA KULIAH

mata kuliah **elusidasi struktur organik** ini merupakan **mata kuliah** wajib bagi mahasiswa program studi kimia yang memiliki kontribusi dalam **menguatkan kompetensi sikap, kognitif dan psikomotor mahasiswa** dalam pemenuhan capaian pembelajaran prodi dan mata kuliah yang disampaikan melalui materi: hubungan Spektra sinar Visible, Infra Red, X-Ray, dan Radio terhadap struktur senyawa organik serta elusidasi spektra hasil pengukuran senyawa organik. Proses pembelajaran mata kuliah ini menggunakan pembelajaran daring **asynchronous dan synchronous dengan menggabungkan beberapa metode pembelajaran yang sesuai. pembelajaran mata kuliah ini akan** dievaluasi melalui **sikap dan tata nilai, kognitif dan keterampilan yang ditunjukkan oleh mahasiswa** melalui **keaktifan dalam perkuliahan, daya inovasi serta penguasaan materi secara teoritis dan aplikatif.**

E MATRIKS KEGIATAN PEMBELAJARAN

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
1	1. Mhs mampu menunjukkan sikap menerima perjanjian kontrak kuliah dengan baik dan penuh tanggung jawab 2. Mhs mampu menjelaskan isi materi RPS dengan baik	1. Dokumen RPS 2. Kontrak Kuliah 3. Ruang Lingkup Materi Ajar		X		1. Ceramah 2. Dialog 3. Sharing idea 4. Diskusi 5. Tanya jawab	2X170 menit	PD (synchronous). 1. Mhs memberikan argumen tentang isi kontrak perkuliahan 2. Mahasiswa memberikan komentar tentang materi RPS (2x50 menit) TKT Tugas 1: Membaca referensi utama dan pendukung yang digunakan pada perkuliahan ini (2x60 menit) TKM Tugas 2 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan elusidasi struktur organik (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis/lisan 2. Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan	1. Cid, M.M. and Bravo, J. eds., 2014. <i>Structure Elucidation in Organic Chemistry: The Search for the Right Tools</i> . John Wiley & Sons. 2. Pretsch, E., Bühlmann, P., Affolter, C., Pretsch, E., Bhuhlmann, P. and Affolter, C., 2009. <i>Structure determination of organic compounds</i> (Vol. 13, pp. 269-335). Berlin: Springer.

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
2	1. Mahasiswa mampu memahami hubungan transisi elektronik dan serapan UV-Vis 2. Mahasiswa mampu memahami fungsi kromofor 3. Mahasiswa mampu memahami hubungan struktur dengan spektra Uv-Vis 4. Mahasiswa mampu memahami hal-hal yang mempengaruhi spektra Uv-Vis	1. Transisi Elektronik 2. Spektra Serapan 3. Serapan Pelarut dan Kromofor 4. Kromofor Organik 5. Serapan Senyawa Organik 6. Penentuan Struktur dari Spektra 7. Efek Pelarut terhadap Serapan		X		1. Ceramah 2. Dialog 3. Sharing idea 4. Diskusi 5. Tanya jawab 6. Penugasan	2x170 menit	PD (synchronous). 1. Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi melalui aplikasi Meet 2. Mhs melakukan tanya jawab/ dialog terhadap materi ajar tersebut 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat (2x50 menit) TKT Tugas 3: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 4 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan	1. Cid, M.M. and Bravo, J. eds., 2014. <i>Structure Elucidation in Organic Chemistry: The Search for the Right Tools</i> . John Wiley & Sons. 2. Pretsch, E., Bühlmann, P., Affolter, C., Pretsch, E., Bhuhlmann, P. and Affolter, C., 2009. <i>Structure determination of organic compounds</i> (Vol. 13, pp. 269-335). Berlin: Springer. 3. Perkampus, H.H., 2013. <i>UV-VIS Spectroscopy and its Applications</i> . Springer Science & Business Media.

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
3	1. Mahasiswa mampu mengidentifikasi panjang gelombang maksimum setiap grup senyawa dan substituen 2. Mahasiswa mampu mengidentifikasi pergeseran serapan oleh solvent 3. Mahasiswa mampu mengelusidasi struktur dari spektra Uv-Vis	1. Penentuan Panjang Gelombang Grup Organik dan Substituen 2. Solvent Correction 3. Serapan Aromatik 4. Serapan Senyawa Berwarna 5. Absorpsi Uv Vis Kromofeor 6. Tipical Spektra Uv Vis 7. Pergeseran Serapan		X		1. Ceramah 2. Penugasan	2x170 menit	PD (asynchronous). 1. Mhs menonton video recording tentang materi melalui google classroom 2. Mhs melakukan tanya jawab/ dialog terhadap materi ajar tersebut melalui group WA 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat di group WA (2x50 menit) TKT Tugas 5: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 6 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan;	1. Cid, M.M. and Bravo, J. eds., 2014. <i>Structure Elucidation in Organic Chemistry: The Search for the Right Tools</i> . John Wiley & Sons. 2. Pretsch, E., Bühlmann, P., Affolter, C., Pretsch, E., Bhuhlmann, P. and Affolter, C., 2009. <i>Structure determination of organic compounds</i> (Vol. 13, pp. 269-335). Berlin: Springer. 3. Perkampus, H.H., 2013. <i>UV-VIS Spectroscopy and its Applications</i> . Springer Science & Business Media.

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
4	1. Mahasiswa mampu memahami prinsip dasar analisis Infra Red 2. Mahasiswa mampu memahami penafsiran frekuensi gugus fungsi dan finger print 3. Mahasiswa mampu memahami karakteristik spektra Infra Red molekul anorganik	1. Dasar Analisis Infrared 2. Vibrasi Ikatan dan Gugus Fungsi 3. Hukum Hook 4. Mode Vibrasi 5. Area Fingerprint dan Group Frekuensi 6. Teknik Analisis Infrared 7. Efek Fasa Terhadap Spektra Infrared		X		1. Ceramah 2. Dialog 3. Sharing idea 4. Diskusi 5. Tanya jawab 6. Penugasan	2x170 menit	PD (synchronous). 1. Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi melalui aplikasi Meet 2. Mhs melakukan tanya jawab/ dialog terhadap materi ajar tersebut 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat (2x50 menit) TKT Tugas 7: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 8 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan;	1. Cid, M.M. and Bravo, J. eds., 2014. <i>Structure Elucidation in Organic Chemistry: The Search for the Right Tools</i> . John Wiley & Sons. 2. Pretsch, E., Bühlmann, P., Affolter, C., Pretsch, E., Bhuhlmann, P. and Affolter, C., 2009. <i>Structure determination of organic compounds</i> (Vol. 13, pp. 269-335). Berlin: Springer. 3. Nyquist, R.A., 2001. <i>Interpreting infrared, Raman, and nuclear magnetic resonance spectra</i> . Academic Press.

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
5	1. Mahasiswa mampu memahami informasi dari transmitansi spektra 2. Mahasiswa mampu memahami informasi dari intensitas spektra 3. Mahasiswa mampu mengidentifikasi gugus fungsi dari spektra	1. Transmitan Spektra 2. Energi Osilasi 3. Intensitas Spektra 4. Analisis Gugus Fungsi 5. Gugus Fungsi Spesifik		X		1. Ceramah 2. Penugasan	2x170 menit	PD (asynchronous). 1. Mhs menonton video recording tentang materi melalui google classroom 2. Mhs melakukan tanya jawab/ dialog terhadap materi ajar tersebut melalui group WA 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat di group WA (2x50 menit) TKT Tugas 9: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 10 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan;	1. Cid, M.M. and Bravo, J. eds., 2014. <i>Structure Elucidation in Organic Chemistry: The Search for the Right Tools</i> . John Wiley & Sons. 2. Pretsch, E., Bühlmann, P., Affolter, C., Pretsch, E., Bhuhlmann, P. and Affolter, C., 2009. <i>Structure determination of organic compounds</i> (Vol. 13, pp. 269-335). Berlin: Springer. 3. Nyquist, R.A., 2001. <i>Interpreting infrared, Raman, and nuclear magnetic resonance spectra</i> . Academic Press.

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
6	1. Mahasiswa mengetahui daerah serapan khas beberapa gugus fungsi 2. Mahasiswa mampu memahami langkah-langkah dalam menginterpretasi spektra IR 3. Mahasiswa mampu melakukan elusidasi spektra IR dari beberapa senyawa organik	1. Daerah Serapan Gugus Fungsi 2. Langkah-langkah Elusidasi Struktur 3. Elusidasi Struktur Alkana 4. Elusidasi Struktur Alkena 5. Elusidasi Struktur yang Mengandung Gugus Fungsi O 6. Elusidasi Struktur Aromatik		X		1. Ceramah 2. Dialog 3. Sharing idea 4. Diskusi 5. Tanya jawab 6. Penugasan	2x170 menit	PD (synchronous). 1. Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi melalui aplikasi Meet 2. Mhs melakukan tanya jawab/ dialog terhadap materi ajar tersebut 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat (2x50 menit) TKT Tugas 11: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 12 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan	1. Cid, M.M. and Bravo, J. eds., 2014. <i>Structure Elucidation in Organic Chemistry: The Search for the Right Tools</i> . John Wiley & Sons. 2. Pretsch, E., Bühlmann, P., Affolter, C., Pretsch, E., Bhuhlmann, P. and Affolter, C., 2009. <i>Structure determination of organic compounds</i> (Vol. 13, pp. 269-335). Berlin: Springer. 3. Nyquist, R.A., 2001. <i>Interpreting infrared, Raman, and nuclear magnetic resonance spectra</i> . Academic Press.

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
7	1. Mahasiswa mampu memahami prinsip dasar analisis Raman 2. Mahasiswa mampu memahami karakteristik spektra Raman molekul organik 3. Mahasiswa mampu memahami faktor-faktor yang memepengaruhi serapan Raman pada senyawa organik 4. Mahasiswa mampu melakukan elusidasi spektra Raman senyawa organik	1. Prinsip Raman 2. Interaksi Molekul Raman 3. Raman Scattering 4. Raman vs Infra Red 5. Kelebihan Raman 6. Resonansi Raman 7. Spektra Raman		X		1. Ceramah 2. Discovery 3. Dialog 4. Sharing idea 5. Diskusi 6. Tanya jawab 7. Penugasan	2x170 menit	PD (asynchronous). 1. Mhs menonton video recording tentang materi melalui google classroom 2. Mhs melakukan tanya jawab/dialog terhadap materi ajar tersebut melalui group WA 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat di group WA (2x50 menit) TKT Tugas 13: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 14 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan	1. Cid, M.M. and Bravo, J. eds., 2014. <i>Structure Elucidation in Organic Chemistry: The Search for the Right Tools</i> . John Wiley & Sons. 2. Pretsch, E., Bühlmann, P., Affolter, C., Pretsch, E., Bhuhlmann, P. and Affolter, C., 2009. <i>Structure determination of organic compounds</i> (Vol. 13, pp. 269-335). Berlin: Springer. 3. Nyquist, R.A., 2001. <i>Interpreting infrared, Raman, and nuclear magnetic resonance spectra</i> . Academic Press.

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
8	Mhs mampu menjawab soal-soal tes terhadap materi yang sudah diajarkan minimal 85 %	Materi Ujian dari Pertemuan Ke-2 hingga Ke-7		X		Penugasan	2x50 menit	PD (asynchronous). Mhs menjawab soal-soal yang diujikan secara tertulis melalui google classroom (2x50 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan; 4. Mampu menguasai materi yang dipelajari minimal 80%	1. Cid, M.M. and Bravo, J. eds., 2014. <i>Structure Elucidation in Organic Chemistry: The Search for the Right Tools</i> . John Wiley & Sons. 2. Pretsch, E., Bühlmann, P., Affolter, C., Pretsch, E., Bhuhlmann, P. and Affolter, C., 2009. <i>Structure determination of organic compounds</i> (Vol. 13, pp. 269-335). Berlin: Springer. 3. Perkampus, H.H., 2013. <i>UV-VIS Spectroscopy and its Applications</i> . Springer Science & Business Media. 4. Nyquist, R.A., 2001. <i>Interpreting infrared, Raman, and nuclear magnetic resonance spectra</i> . Academic Press.

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
9	1. Mahasiswa mampu memahami prinsip dasar analisis NMR 2. Mahasiswa mampu memahami karakteristik spektra NMR molekul anorganik 3. Mahasiswa mampu memahami faktor-faktor yang memepengaruhi serapan NMR pada senyawa anorganik 4. Mahasiswa mampu melakukan elusidasi spektra NMR senyawa anorganik	1. Prinsip NMR 2. Medan dan Momen Magnet 3. Instrumen NMR 4. Pergeseran Kimia 5. Pemecahan Spektra 6. Interpretasi Spektra NMR		X		1. Ceramah 2. Dialog 3. Sharing idea 4. Diskusi 5. Tanya jawab 6. Penugasan	2x170 menit	PD (synchronous). 1. Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi melalui aplikasi Meet 2. Mhs melakukan tanya jawab/ dialog terhadap materi ajar tersebut 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat (2x50 menit) TKT Tugas 15: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 16 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan;	1. Cid, M.M. and Bravo, J. eds., 2014. <i>Structure Elucidation in Organic Chemistry: The Search for the Right Tools</i> . John Wiley & Sons. 2. Pretsch, E., Bühlmann, P., Affolter, C., Pretsch, E., Bhuhlmann, P. and Affolter, C., 2009. <i>Structure determination of organic compounds</i> (Vol. 13, pp. 269-335). Berlin: Springer. 3. Nyquist, R.A., 2001. <i>Interpreting infrared, Raman, and nuclear magnetic resonance spectra</i> . Academic Press.

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
10	1. Mahasiswa mampu memahami hubungan jumlah, posisi dan integrasi signal spektra dengan informasi atom H dalam struktur 2. Mahasiswa mampu memahami hubungan pemecahan spektra dengan informasi atom H dalam struktur 3. Mahasiswa mampu melakukan elusidasi spektra H-NMR dari beberapa senyawa organik	1. Jumlah Signal H-NMR 2. Posisi Signal H-NMR 3. Integrasi Spektra H-NMR 4. Pemecahan Spektra H-NMR 5. Spektra H-NMR Beberapa Senyawa Organik		X		1. Ceramah 2. Discovery 3. Penugasan	2x170 menit	PD (asynchronous). 1. Mhs menonton video recording tentang materi melalui google classroom 2. Mhs melakukan tanya jawab/dialog terhadap materi ajar tersebut melalui group WA 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat di group WA (2x50 menit) TKT Tugas 17: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 18 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan	1. Cid, M.M. and Bravo, J. eds., 2014. <i>Structure Elucidation in Organic Chemistry: The Search for the Right Tools</i> . John Wiley & Sons. 2. Pretsch, E., Bühlmann, P., Affolter, C., Pretsch, E., Bhuhlmann, P. and Affolter, C., 2009. <i>Structure determination of organic compounds</i> (Vol. 13, pp. 269-335). Berlin: Springer. 3. Nyquist, R.A., 2001. <i>Interpreting infrared, Raman, and nuclear magnetic resonance spectra</i> . Academic Press.

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
11	1. Mahasiswa mampu memahami prinsip dasar C-NMR 2. Mahasiswa mampu memahami hubungan pergeseran spektra dengan informasi atom C dalam struktur 3. Mahasiswa mampu melakukan elusidasi spektra C-NMR dari beberapa senyawa organik	1. Teori C-NMR 2. Pergeseran Kimia 3. Spektra C-NMR 4. Prediksi Spektra C-NMR 5. Spektra C-NMR Beberapa Senyawa Organik		X		1. Ceramah 2. Dialog 3. Sharing idea 4. Diskusi 5. Tanya jawab 6. Penugasan	2x170 menit	PD (synchronous). 1. Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi melalui aplikasi Meet 2. Mhs melakukan tanya jawab/dialog terhadap materi ajar tersebut 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat (2x50 menit) TKT Tugas 19: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 20 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan;	1. Cid, M.M. and Bravo, J. eds., 2014. <i>Structure Elucidation in Organic Chemistry: The Search for the Right Tools</i> . John Wiley & Sons. 2. Pretsch, E., Bühlmann, P., Affolter, C., Pretsch, E., Bhuhlmann, P. and Affolter, C., 2009. <i>Structure determination of organic compounds</i> (Vol. 13, pp. 269-335). Berlin: Springer. 3. Nyquist, R.A., 2001. <i>Interpreting infrared, Raman, and nuclear magnetic resonance spectra</i> . Academic Press.

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
12	1. Mahasiswa mampu memahami prinsip dasar 2D-NMR 2. Mahasiswa mampu memahami tahapan eksperimen 2D NMR 3. Mahasiswa mampu melakukan elusidasi spektra COSY, J-Spectroscopy, EXSY dan NOESY dari beberapa senyawa organik	1. Pengantar 2D NMR 2. Tahapan Eksperimen 2D NMR 3. Correlation Spectroscopy (COSY) 4. J-Spectroscopy 5. Exchange Spectroscopy (EXSY) 6. Nuclear Overhauser Effect Spectroscopy (NOESY)		X		1. Ceramah 2. Discovery 3. Penugasan	2x170 menit	PD (asynchronous). 1. Mhs menonton video recording tentang materi melalui google classroom 2. Mhs melakukan tanya jawab/ dialog terhadap materi ajar tersebut melalui group WA 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat di group WA (2x50 menit) TKT Tugas 21: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 22 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan;	1. Cid, M.M. and Bravo, J. eds., 2014. <i>Structure Elucidation in Organic Chemistry: The Search for the Right Tools</i> . John Wiley & Sons. 2. Pretsch, E., Bühlmann, P., Affolter, C., Pretsch, E., Bhuhlmann, P. and Affolter, C., 2009. <i>Structure determination of organic compounds</i> (Vol. 13, pp. 269-335). Berlin: Springer. 3. Nyquist, R.A., 2001. <i>Interpreting infrared, Raman, and nuclear magnetic resonance spectra</i> . Academic Press.

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
13	1. Mahasiswa mampu memahami metode Identifikasi Mass Spektrometry 2. Mahasiswa mampu memahami Base Peak dan Ion Fragmentasi dalam spektra MS 3. Mahasiswa mampu memahami prinsip Pengaturan Ulang Struktur dan Massa Per Fragmen Ion Molekul dalam Spektra MS 4. Mahasiswa mampu mengidentifikasi peak isotop dalam spektra MS	1. Metode Identifikasi Mass Spektrometry 2. Base Peak 3. Ion Fragmentasi 4. Pengaturan Ulang Struktur 5. Massa Per Fragmen Ion Molekul 6. Kelimpahan Isotop		X		1. Cearamah 2. Discovery 3. Dialog 4. Sharing idea 5. Diskusi 6. Tanya jawab 7. Penugasan	2x170 menit	PD (synchronous). 1. Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi melalui aplikasi Meet 2. Mhs melakukan tanya jawab/ dialog terhadap materi ajar tersebut 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat (2x50 menit) TKT Tugas 23: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 24 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan	1. Cid, M.M. and Bravo, J. eds., 2014. <i>Structure Elucidation in Organic Chemistry: The Search for the Right Tools</i> . John Wiley & Sons. 2. Pretsch, E., Bühlmann, P., Affolter, C., Pretsch, E., Bhuhlmann, P. and Affolter, C., 2009. <i>Structure determination of organic compounds</i> (Vol. 13, pp. 269-335). Berlin: Springer. 3. De Hoffmann, E. and Stroobant, V., 2007. <i>Mass spectrometry: principles and applications</i> . John Wiley & Sons.

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
14	1. Mahasiswa mampu mengidentifikasi spektra MS 2. Mahasiswa mampu memprediksi tipe pemutusan molekul dalam MS 3. Mahasiswa mampu memahami tipe fragmentasi alkana dan alkil halida 4. Mahasiswa mampu mengelusidasi spektra massa alkana dan alkil halida	1. Membaca Spektra Mass Spektrometry 2. Tipe Pemutusan Molekul 3. Tipe Fragmentasi Alkana 4. Tipe Fragmentasi Alkil Halida 5. Elusidasi Spektra Massa Alkana dan Alkil Halida		X		1. Ceramah 2. Discovery 3. Penugasan	2x170 menit	PD (asynchronous). 1. Mhs menonton video recording tentang materi melalui google classroom 2. Mhs melakukan tanya jawab/ dialog terhadap materi ajar tersebut melalui group WA 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat di group WA (2x50 menit) TKT Tugas 25: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 26 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan;	1. Cid, M.M. and Bravo, J. eds., 2014. <i>Structure Elucidation in Organic Chemistry: The Search for the Right Tools</i> . John Wiley & Sons. 2. Pretsch, E., Bühlmann, P., Affolter, C., Pretsch, E., Bhuhlmann, P. and Affolter, C., 2009. <i>Structure determination of organic compounds</i> (Vol. 13, pp. 269-335). Berlin: Springer. 3. De Hoffmann, E. and Stroobant, V., 2007. <i>Mass spectrometry: principles and applications</i> . John Wiley & Sons.

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
15	1. Mahasiswa mampu memahami daerah serapan IR, pergeseran kimia NMR dan fragmentasi MS 2. Mahasiswa mampu mengelusidasi struktur dari data IR, NMR dan MS secara simultan	1. Daerah Serapan Gugus Fungsi pada Infra Red 2. Pergeseran Kimia C-NMR 3. Pergeseran Kimia H-NMR 4. Fragmentasi Ion Molekul MS 5. Elusidasi Spektra FTIR, C-NMR, H-NMR dan MS dari 2-Butanone 6. Elusidasi Spektra FTIR, MS dan H-NMR dari Asam Benzoat		X		1. Ceramah 2. Discovery 3. Dialog 4. Sharing idea 5. Diskusi 6. Tanya jawab 7. Penugasan	2x170 menit	PD (synchronous). 1. Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi melalui aplikasi Meet 2. Mhs melakukan tanya jawab/ dialog terhadap materi ajar tersebut 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat (2x50 menit) TKT Tugas 27: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 28 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan	1. Cid, M.M. and Bravo, J. eds., 2014. <i>Structure Elucidation in Organic Chemistry: The Search for the Right Tools</i> . John Wiley & Sons. 2. Pretsch, E., Bühlmann, P., Affolter, C., Pretsch, E., Bhuhlmann, P. and Affolter, C., 2009. <i>Structure determination of organic compounds</i> (Vol. 13, pp. 269-335). Berlin: Springer. 3. Nyquist, R.A., 2001. <i>Interpreting infrared, Raman, and nuclear magnetic resonance spectra</i> . Academic Press. 4. De Hoffmann, E. and Stroobant, V., 2007. <i>Mass spectrometry: principles and applications</i> . John Wiley & Sons.

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
16	Mhs mampu menjawab soal-soal tes terhadap materi yang sudah diajarkan minimal 85 %	Materi Ujian dari Pertemuan Ke-9 hingga Ke-15		X		Penugasan	2x50 menit	PD (asynchronous). Mhs menjawab soal-soal yang diujikan secara tertulis melalui google classroom (2x50 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan; 4. Mampu menguasai materi yang dipelajari minimal 80%	1. Cid, M.M. and Bravo, J. eds., 2014. <i>Structure Elucidation in Organic Chemistry: The Search for the Right Tools</i> . John Wiley & Sons. 2. Pretsch, E., Bühlmann, P., Affolter, C., Pretsch, E., Bhuhlmann, P. and Affolter, C., 2009. <i>Structure determination of organic compounds</i> (Vol. 13, pp. 269-335). Berlin: Springer. 3. Nyquist, R.A., 2001. <i>Interpreting infrared, Raman, and nuclear magnetic resonance spectra</i> . Academic Press. 4. De Hoffmann, E. and Stroobant, V., 2007. <i>Mass spectrometry: principles and applications</i> . John Wiley & Sons.
17										
18										
19										
20										

F REFERENSI

1 Wajib

- Cid, M.M. and Bravo, J. eds., 2014. *Structure Elucidation in Organic Chemistry: The Search for the Right Tools*. John Wiley & Sons.
- Pretsch, E., Bühlmann, P., Affolter, C., Pretsch, E., Bhuhlmann, P. and Affolter, C., 2009. *Structure determination of organic compounds* (Vol. 13, pp. 269-335). Berlin: Springer.

2 Pendukung

- Perkampus, H.H., 2013. *UV-VIS Spectroscopy and its Applications*. Springer Science & Business Media.
- Nyquist, R.A., 2001. *Interpreting infrared, Raman, and nuclear magnetic resonance spectra*. Academic Press.
- De Hoffmann, E. and Stroobant, V., 2007. *Mass spectrometry: principles and applications*. John Wiley & Sons.

Mengetahui:
Ketua Prodi Kimia



Khairun Nisah, S.T., M.Si.
NIDN : 2016027902

Banda Aceh, 13 September 2021
Koordinator/Dosen Mata Kuliah



Muslem, S.Si., M.Sc.
NIDN : 2006069004

TUGAS KEGIATAN TERSTRUKTUR (TKT)

Nama Mata Kuliah Elusidasi Struktur Organik
Kode mata Kuliah 2032KIM050
Semester/SKS 5/2 sks

1 Tujuan Tugas Mahasiswa mampu menguasai konsep dasar elusidasi struktur organik dan memahami substansi-substansi dari elusidasi struktur organik untuk kepentingan pembelajaran dan aplikasinya di laboratorium maupun dilapangan.

2 Uraian Tugas

- a Obyek garapan Materi pengayaan perkuliahan yang terdapat dalam RPS
- b Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan Membuat ringkasan terkait materi elusidasi struktur organik yang diajarkan
- c Metode/ cara pengerjaan, acuan yang digunakan Memahami dan melakukan analisis terkait materi yang dipelajari dan mengaitkannya dengan fenomena di laboratorium maupun dilapangan
- d Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan/dikerjakan Laporan kegiatan

3 Kriteria Penilaian

- a Ketepatan penyerahan tugas 25%
- b Kesempurnaan substansi/isi tugas 60%
- c Desain tugas 15%

Mengetahui:
Ketua Prodi Kimia



Khairun Nisah, S.T., M.Si.
NIDN : 2016027902

Banda Aceh, 13 September 2021
Koordinator/Dosen Mata Kuliah



Muslem, S.Si., M.Sc.
NIDN : 2006069004

TUGAS KEGIATAN MANDIRI (TKM)

Nama Mata Kuliah	Elusidasi Struktur Organik
Kode mata Kuliah	2032KIM050
Semester/SKS	5/2 sks

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

- 1 Mahasiswa dapat menafsirkan spektra Uv Vis senyawa organik
- 2 Mahasiswa dapat menafsirkan spektra IR senyawa organik
- 3 Mahasiswa dapat menafsirkan spektra Raman senyawa organik
- 4 Mahasiswa dapat menafsirkan spektra NMR senyawa organik
- 5 Mahasiswa dapat menafsirkan spektra MS senyawa organik

Jenis Tugas :

Pengayaan/remedial mata kuliah secara mandiri: dapat berupa membaca referensi tambahan mata kuliah atau observasi mandiri dengan tujuan pemenuhan secara maksimal capaian pembelajaran mata kuliah (CPMK)

Mengetahui:
Ketua Prodi Kimia



Khairun Nisah, S.T., M.Si.
NIDN : 2016027902

Banda Aceh, 13 September 2021
Koordinator/Dosen Mata Kuliah



Muslem, S.Si., M.Sc.
NIDN : 2006069004

PENILAIAN SIKAP, PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN

A. PENILAIAN SIKAP (RUBRIK)

Prediket	Skor Angka	Deskripsi Perilaku
-	-	Menunjukkan sikap religious dalam proses pembelajaran .
-	-	Menunjukkan sikap jujur dalam proses pembelajaran
-	-	Menunjukkan sikap disiplin dalam proses pembelajaran
-	-	Menunjukkan sikap bertanggungjawab terhadap tugas yang diberikan dalam proses pembelajaran

Keterangan :

Prediket :

Diisi dengan deskripsi tingkatan nilai, dengan jumlah tingkat yang kerinciannya sesuai dengan yang dikehendaki (sangat baik, baik, cukup, kurang, gagal).

Skor Angka :

Diisi dengan rentang angka yang sesuai dengan tingkat nilai pada kolom jenjang.

B. KRITERIA PENILAIAN PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN

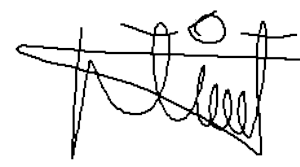
Nilai Huruf (NH)	Nilai Bobot (NB)	Nilai Angka (NA)	Predikat
A	4.00	90-100	Sangat Baik Sekali
A-	3.67	85-89	Sangat Baik
B+	3.33	78-84	Baik
B	3.00	72-77	Agak Baik
B-	2.67	68-71	Cukup
C+	2.33	65-67	Agak Kurang Baik
C	2.00	60-64	Kurang Baik
D	1.00	50-59	Sangat Kurang Baik
E	0	0-49	Gagal

Mengetahui:
Ketua Prodi Kimia



Khairun Nisan, S.T., M.Si.
NIDN : 2016027902

Banda Aceh, 13 September 2021
Koordinator/Dosen Mata Kuliah



Muslem, S.Si., M.Sc.
NIDN : 2006069004



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI, UIN AR-RANIRY
BANDA ACEH TAHUN 2021**

A. IDENTITAS

1. Prodi : Kimia
2. Kode Mata kuliah : 2039 KIM 049
3. Nama Mata kuliah : Kapita Selektia Biokimia
4. Semester/SKS : 5 (lima)/ 2 SKS
5. Jenis Mata Kuliah : Wajib dan Dasar
6. Dosen Pengampu : Bhayu Gita Bhernama, M.Si.

B. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini membahas tentang sel dan struktur sel prokariotik dan eukariotik, virus, fisiologi saluran pernafasan dan pencernaan, buah anggur dan senyawa yang terdapat pada buah anggur, hati ikan hiu dan senyawa antioksidan, pembelahan sel, sel kanker dan pemicu sel kanker, macam-macam kanker, bioinformatika, protein dan DNA, GenBank & multiple sequence alignment, Protein Data Bank (PDB), Penemuan dan Desain Obat.

C. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)

- a. Sikap:
 - Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius; Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika
 - Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila
- b. Keterampilan Umum:
 - Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.
 - Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggungjawabnya dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri.
- c. Keterampilan Khusus:

- Mampu memahami dan menerapkan konsep kimia secara teoritis dan aplikatif yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman dan bidang sains lainnya.
- Mampu memahami sel dan struktur sel, virus, dan fisiologi pernafasan serta pencernaan .
- Mampu mengidentifikasi, mendiagnosa dan gejala-gejala kanker otak, mulut dan tenggorokan, payudara, rahim, usus, kemih dan prostat, serta kanker kulit
- Mampu menganalisis terapi pengobatan kanker otak, mulut dan tenggorokan, payudara, rahim, usus, kemih dan prostat, serta kanker kulit
- Mampu menjelaskan peranan bioinformatika dan perkembangannya dalam ilmu biokimia
- Mampu menggunakan basis data biokimia untuk pencarian informasi terkini enzim
- Mampu menganalisis alignment
- Mampu menjelaskan pendekatan dan desain obat

d. Pengetahuan:

- Memahami sel dan struktur sel, virus, dan fisiologi pernafasan serta pencernaan
- Mengidentifikasi, mendiagnosa dan gejala-gejala kanker otak, mulut dan tenggorokan, payudara, rahim, usus, kemih dan prostat, serta kanker kulit
- Menganalisis terapi pengobatan kanker otak, mulut dan tenggorokan, payudara, rahim, usus, kemih dan prostat, serta kanker kulit Menguasai cara
- Menjelaskan peranan bioinformatika dan perkembangannya dalam ilmu biokimia
- Menguasai penggunaan basis data biokimia untuk pencarian informasi terkini enzim
- Menguasai cara analisis alignment
- Menjelaskan cara desain obat

D. MATRIKS KEGIATAN PEMBELAJARAN

Per-temuan	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	Mahasiswa mampu :	PENDAHULUAN	<i>Direct Instruction</i>	Curah pendapat,	1 × 2 × 170' menit	• Mendiskusikan dan menyepakati kontrak perkuliahan.	Keaktifan dalam mengemukakan pendapat	Silabus dan kontrak kuliah.

Per-temuan	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	- Memahami rencana/ruang lingkup perkuliahan, aturan - Mereview materi biokimia yang telah dipelajari sebelumnya - Mencari literasi-literasi dan buku ajar yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari	• Pengantar, kontrak perkuliahan, • Penjelasan tentang RPS/Silabus Perkuliahan • Strategi perkuliahan • Mengingat kembali materi-materi biokimia yang telah dipelajari sebelumnya		diskusi, tanya jawab		• Mendapatkan motivasi tentang materi terkait kapita selekta biokimia • Mendapatkan informasi berkenaan materi yang harus dipelajari setiap minggu • Membentuk kelompok dalam mengerjakan tugas-tugas selama satu semester • mendapatkan tugas 1 (soal-soal tentang materi biokimia yang telah dipelajari)	Ketepatan dalam menjawab tugas 1 berupa soal-soal mengenai karbohidrat, protein dan lemak	
2	Mahasiswa mampu : - menjelaskan pengertian dan struktur sel prokariotik dan eukariotik - memahami klasifikasi makhluk hidup prokariotik dan eukariotik - memahami mekanisme makhluk hidup prokariotik dan eukariotik	Sel dan Struktur Sel Mahkluk Hidup (Prokariotik dan Eukariotik) - struktur sel prokariotik - struktur sel eukariotik - klasifikasi makhluk hidup prokariotik - klasifikasi makhluk hidup eukariotik	<i>Kooperatif learning tipe STAD</i>	Ceramah, curah pendapat, diskusi, inquiry	1 × 2 × 170' menit	- Melalui tanya jawab mahasiswa mampu memahami konsep dasar sel dan struktur sel - Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang mekanisme makluk hidup - Menyimpulkan kembali hasil presentasi yang telah dilakukan oleh dosen - Dari kelompok yang sudah terbentuk diberikan Tugas 2 (Buatlah gambar sel dan struktur sel prokariotik dan eukariotik) - Mengerjakan dan menjawab soal yang diberikan dosen berupa kuis	keaktifan dalam proses pembelajaran Memahami konsep dasar sel dan struktur sel makhluk hidup Ketepatan dalam menggambarkan sel prokariotik dan eukariotik	Hawab, 2007, <i>Dasar-Dasar Biokimia</i> , Diadit Media, Jakarta
3	Mahasiswa mampu :	VIRUS - Struktur virus	<i>Kooperatif</i>	Diskusi, dan	1 × 2 × 170' menit	• Mendapatkan materi terkait virus	Ketepatan dalam menggambarkan	Hawab, 2007, <i>Dasar-</i>

Per-temuan	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	- Memahami struktur virus, mekanisme reproduksi virus, morfologi dan siklus hidup virus - Menjelaskan klasifikasi (macam-macam) jenis dari virus	- Mekanisme reproduksi virus - Morfologi virus - Siklus hidup virus	<i>learning</i>	tanya jawab		• Menggambarkan struktur dan siklus hidup virus	struktur virus dan siklus hidup virus	<i>Dasar Biokimia, Diadit Media, Jakarta</i>
4	Mahasiswa mampu : - Memahami fisiologi pernafasan - Memahami fisiologi pencernaan	Fisiologi pernafasan dan pencernaan	<i>Kooperatif learning</i>	Diskusi, dan tanya jawab	1 x 2 x 170 menit	• Mendapatkan materi terkait fisiologi pernafasan dan pencernaan	Keaktifan dalam tanya jawab	Hawab, 2007, <i>Dasar-Dasar Biokimia, Diadit Media, Jakarta</i>
5	Mahasiswa mampu : - Melakukan identifikasi senyawa-senyawa kimia yang terdapat pada buah anggur	Senyawa kimia pada buah anggur	<i>Kooperatif learning</i>	Diskusi, dan tanya jawab	1 x 2 x 170 menit	• Mengetahui senyawa-senyawa kimia yang terdapat pada buah anggur • Aplikasi senyawa kimia pada buah anggur	Keaktifan dalam tanya jawab	Lehninger, 1982. <i>Dasar-dasar Biokimia. Erlangga. Jakarta.</i>
6	Mahasiswa mampu : - Mengidentifikasi senyawa antioksidan yang ada pada hati ikan hiu	Antioksidan - Identifikasi senyawa antioksidan pada bahan alam - Identifikasi senyawa	<i>Kooperatif learning</i>	Diskusi, dan tanya jawab	1 x 2 x 170 menit	• Mampu mengidentifikasi senyawa-senyawa antioksidan yang terdapat pada hati ikan hiu • Melakukan diskusi jenis-jenis senyawa yang terdapat pada hati ikan hiu	Keaktifan dalam tanya jawab	Hawab, 2007, <i>Dasar-Dasar Biokimia, Diadit Media, Jakarta</i>

Per-temuan	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
		antioksidan pada hati ikan hiu - Klasifikasi antioksidan				Mendapatkan Tugas 3. Mencari dan meriview artikel sebanyak 10 artikel penelitian yang terindeks nasional tentang materi Kanker		
7,8,9	Mahasiswa mampu :	KANKER - Kanker payudara - Kanker hati - Kanker usus - Kanker mulut dan tenggorokan - Kanker prostat dan kantung kemih - Kanker otak - Kanker rahim	Mind Mapping	Diskusi, iquari (mene muka n) dan tanya jawab	3×2×170 menit	mempresentasikan Tugas 3 : meriview artikel penelitian terindeks nasional	- keaktifan dalam berdiskusi dan tanya jawab - keaktifan dalam melakukan presentasi - ketepatan dalam menganalisis masalah yang dipresentasikan	Mathews and Van Holde M. (1999). <i>Biochemistry 2nd edition.</i>
9	Menjawab soal-soal berkaitan dengan karbohidrat, lemak dan dasar-dasar biokimia	- UTS			1×2×170 menit	Mendapatkan soal-soal ujian tengah semester dan mengerjakannya dengan jujur dan tepat waktu	Ketepatan menjawab soal Ujian Tengah Semester	Hawab, 2007, <i>Dasar-Dasar Biokimia</i> , Diadit Media, Jakarta
10	Mahasiswa mampu : - menjelaskan bioinformatika dan perannya dalam perkembangan ilmu biokimia	BIOINFORMATIKA Bioinformatika dan perannya dalam perkembangan ilmu biokimia	<i>Kooperatif learning</i>	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	1×2×170 menit	- Mendengar, membaca dan mendiskusikan ruang lingkup kapita selekta biokimia dan kaitan dengan matakuliah lainnya Tugas 4. Melakukan analisis dan mencari beberapa literasi tentang peranan	- Keaktifan dalam diskusi dan tanya jawab - Penilaian terhadap hasil tugas yang telah diberikan	

Per-temuan	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	- menggunakan basis data biokimia untuk mencari informasi terkini enzim	- Basis data biokimia dan program yang memudahkan analisis makromolekul sel				bioinformatika dalam ilmu biokimia		
12	Mahasiswa mampu : - Meringkas sejarah GenBank - Menggunakan basis data untuk mencari informasi terkini tentang amylase, inulinase dan enzim coronavirus proteases are attractive targets for the design of antiviral drugs - Menganalisis hasil alignment	GenBank dan multiple sequence alignment 1. Sejarah GenBank 2. Data alpha Amylase 3. Data exo-Inulinase 4. Data coronavirus protease 5. Alignment	<i>Kooperatif learning</i>	Memaca, menulis, Diskusi, Tanya jawab	1×3×170 menit	- Berdiskusi dan menganalisis hal-hal yang berkaitan tentang GenBak dan menggunakan basis data tersebut	- Cara komunikasi dalam berdiskusi - Cara penggunaan basis data	Hawab, 2007, <i>Dasar-Dasar Biokimia</i> , Diadit Media, Jakarta
13	Mahasiswa mampu : - menentukan sekuens residu asam amino dari sekuens basa nukleotida suatu gen atau sebaliknya secara manual dan menggunakan program	Protein dan DNA 1. Kaitan sekuens residu asam amino suatu protein dengan sekuens basa nukleotida DNAny 2. Enzim yang aktif pada karbohidrat a. Amylase dan tipenya b. Inulinase dan tipenya	<i>Kooperatif learning</i>	Memaca, Menulis, Diskusi, Tanya jawab	1×2×170 menit	- Mendiskusikan hal yang berhubungan dengan protein, RNA dan DNA - Mendapatkan Tugas 4. Merubah sekuens DNA menjadi sekuens protein dan sebaliknya	• Aktif berdiskusi • Ketepatan jawaban • ketepatan dalam mengerjakan tugas	Hawab, 2007, <i>Dasar-Dasar Biokimia</i> , Diadit Media, Jakarta

Per-temuan	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	- Menjelaskan tipe enzim amylase, inulinase dan coronavirus proteases are attractive targets for the design of antiviral drugs	3. Coronavirus proteases are attractive targets for the design of antiviral drugs.						
14	Mahasiswa mampu : - meringkas sejarah PDB - menggunakan basis data untuk mencari informasi terkini tentang amylase, inulinase dan coronavirus proteases are attractive targets for the design of antiviral drugs	Protein Data Bank (PDB) 1. Sejarah PDB 2. Data terkini PDB 3. Struktur tiga dimensi enzim - Exo-inulinase -End-inulinase 4. Struktur coronavirus protease.	<i>Kooperatif learning</i>	Membaca, Menulis, Diskusi, Tanya jawab	1×3×170 menit	- Mendiskusikan hal yang berkaitan dengan PDB dan menggunakan basis data PDB - Mendapatkan Tugas 5. Tugas Struktur inulinase dan corona virus protease	Aktif berdiskusi Ketepatan jawaban tugas 5.	Hawab, 2007, <i>Dasar-Dasar Biokimia</i> , Diadit Media, Jakarta
15	Mahasiswa mampu: 1. Menjelaskan sejarah penemuan obat 2. Menjelaskan pendekatan penemuan suatu obat 3. Menjelaskan mekanisme molekuler suatu penyakit	Penemuan obat 1. Sejarah penemuan obat 2. Pendekatan penemuan obat 3. Mekanisme molekuler suatu penyakit	<i>Kooperatif learning</i>	Membaca, Menulis, Diskusi, Tanya jawab	1×2×170 menit	- Mendiskusikan hal yang berhubungan dengan penemuan obat - Mendengar, membaca dan mendiskusikan hal yang berhubungan dengan desain obat	- Aktif berdiskusi - Ketepatan jawaban Tugas	Hawab, 2007, <i>Dasar-Dasar Biokimia</i> , Diadit Media, Jakarta

Per-temuan	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
16	Menjawab soal-soal UAS	Ujian Akhir Semester			1×2×17 menit	-		

E. REFERENSI

1. Wajib

Poedjiadi A. (2006) dasar-dasar Biokimia, UI-Press, Jakarta

2. Pendukung

Hawab, 2007, *Dasar-Dasar Biokimia*, Diadit Media, Jakarta

Nelson, D., Cox, M., *Lehninger Principles of Biochemistry*

Online analysis tools. <https://molbiol-tools.ca/>

GenBank. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/>

CAZy. <http://www.cazy.org/>

Phyre. <http://www.sbg.bio.ic.ac.uk/~phyre2/html/page.cgi?id=index>

Protein Data Bank <https://www.rcsb.org/>

Mengetahui:

Ketua Prodi Kimia,

Khairun Nisah, M. Si.

NIP. 19790216 201403 2 00

Banda Aceh, 8 September 2021

Dosen Pengampu,

Bhayu Gita Bernama, M.Si

NIDN. 19890123 201403 2 003

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
MATA KULIAH: KAPITA SELEKTA: KIMIA ORGANIK
PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI, UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2021/2022

A. IDENTITAS

1. Prodi	: Kimia
2. Kode Mata kuliah	: 2032KIM057
3. Nama Mata kuliah	: Kapita Selekt: Kimia Organik
4. Semester/SKS	: V/2
5. Jenis Mata Kuliah	: Pilihan Wajib
6. Mata Kuliah Prasyarat	: -
7. Koordinator Mata Kuliah	: Cut Nuzlia, M. Sc.
8. Dosen Pengampu	: Cut Nuzlia, M. Sc.

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)

1. Sikap:
Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.
Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.
Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.
2. Pengetahuan:
Menguasai pengetahuan sains dasar sesuai mata kuliah.
Terampil dalam menyusun prosedur penelitian, menganalisis dan menyajikan hasil penelitian.
Menguasai teknik identifikasi senyawa organik dan turunannya.
3. Keterampilan Umum:
Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.
Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggungjawabnya dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri.
4. Keterampilan Khusus:
Mampu memahami dan menerapkan konsep kimia secara teoritis dan aplikatif yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman dan bidang sains lainnya.
Mampu memahami dan menerapkan konsep kimia secara teoritis dan aplikatif.

C. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

Mahasiswa memiliki wawasan yang dalam tentang ruang lingkup penelitian di bidang kimia organik, tema penelitian kimia organik terkini, dan pengetahuan tentang komponen tulisan ilmiah baik skala nasional maupun internasional.

D. DESKRIPSI MATA KULIAH

Perkuliahan ini bertujuan untuk memberikan wawasan pada mahasiswa mengenai perkembangan terkini ilmu dan penelitian di bidang kimia organik. Pada perkuliahan ini juga diharapkan agar mahasiswa mengetahui prinsip dan teori yang melandasi perkembangan kimia organik serta sumbangannya terhadap ilmu pengetahuan. Materi perkuliahan ini mencakup: isolasi dan identifikasi senyawa bahan alam, sintesis senyawa obat, retrosintesis, katalisi dalam kimia organik, reaksi polimerisasi, minyak atsiri, organometalik, biofuel, kimia medisinal, dan kimia komputasi. Setelah mengikuti mata kuliah ini diharapkan wawasan mahasiswa di bidang kimia organik bertambah dan mahasiswa terbiasa untuk mengakses dan dapat memahami jurnal-jurnal nasional dan internasional mengenai penelitian di bidang kimia organik. Proses pembelajaran pada mata kuliah ini menggunakan pembelajaran daring/*online* secara *synchronous* dan *asynchronous* dengan menggabungkan beberapa metode pembelajaran yang sesuai. Pembelajaran pada mata kuliah ini akan dievaluasi melalui sikap dan tata nilai, kognitif dan keterampilan yang ditunjukkan oleh Mahasiswa melalui keaktifan dalam perkuliahan, daya inovasi serta penguasaan materi secara teoritis dan aplikatif.

E. MATRIKS KEGIATAN PEMBELAJARAN

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	Memahami rencana/ruang lingkup perkuliahan, aturan perkuliahan yang berlaku, dan mengingat kembali ilmu kimia organik.	▪ Pengantar, kontrak perkuliahan, topik dan strategi perkuliahan. ▪ Lingkup penelitian di kimia organik.	Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction</i> , Curah Pendapat, Diskusi, Tanya Jawab.	TM synchronous 2x50 menit TKT 2x60	▪ TM synchronous ▪ Mendiskusikan dan menyepakati kontrak perkuliahan. ▪ Mendapatkan motivasi tentang pentingnya karakter islami dan memahami lingkup materi pada mata kuliah Kapita Selekta: Kimia Organik. ▪ Mereview kembali materi kimia organik dengan mendiskusikan lingkup penelitian di bidang kimia organik. ▪ Mendapatkan informasi berkenaan dengan materi perkuliahan di pertemuan berikutnya. ▪ TKT ▪ Tugas 1: Mendeskripsikan secara singkat lingkup dan jenis penelitian	▪ Keaktifan dalam mengemukakan pendapat	Riswiyanto. 2016. Kimia Organik. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
					menit TKM 2x60 menit	di bidang kimia organik disertakan dengan sumber referensi. ▪ TKM ▪ Tugas 2: Menemukan referensi tambahan terkait lingkup dan jenis penelitian di bidang kimia organik dan membandingkan referensi yang didapat untuk kemudian disimpulkan.		
2	Memahami cara melakukan isolasi dan identifikasi senyawa bahan alam.	▪ Isolasi dan identifikasi senyawa bahan alam	Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction</i> , Curah Pendapat, Diskusi, Tanya Jawab.	TM synchro nous 2x50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	▪ TM synchronous ▪ Mendiskusikan tentang berbagai metode yang dapat dilakukan untuk isolasi dan identifikasi senyawa bahan alam. ▪ Membaca dan mendiskusikan beberapa jurnal penelitian tentang metode isolasi, skrining fitokimia dan identifikasi senyawa pada bahan alam. ▪ Menyimpulkan cara melakukan isolasi dan identifikasi senyawa bahan alam. ▪ Mendapatkan informasi berkenaan dengan materi perkuliahan di pertemuan berikutnya. ▪ TKT ▪ Tugas 1: Mendeskripsikan secara singkat cara melakukan isolasi dan identifikasi senyawa bahan alam disertakan dengan sumber referensi. ▪ TKM ▪ Tugas 2: Menemukan referensi tambahan terkait cara melakukan isolasi dan identifikasi senyawa bahan alam dan membandingkan	▪ Keaktifan dalam mengemukakan pendapat	Azis Saifuddin. 2014. Senyawa Alam Metabolit Sekunder. Yogyakarta: Deepublish. Jurnal Kimia

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
						referensi yang didapat untuk kemudian disimpulkan.		
3	Mampu mendeskripsikan metode sintesis senyawa organik.	Sintesis senyawa organik	Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction</i> , Curah Pendapat, Diskusi, Tanya Jawab.	TM synchronous 2x50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	TM synchronous - Mendapatkan penjelasan tentang definisi dan lingkup dalam sintesis senyawa organik. - Mendiskusikan tentang beberapa metode sintesis suatu senyawa organik dan tahapan reaksinya. - Membaca dan mendiskusikan jurnal penelitian tentang sintesis senyawa parasetamol, fenil, dan askorbil laurat. - Menyimpulkan mekanisme reaksi sintesis dari senyawa parasetamol, fenil, dan askorbil laurat. - Mendapatkan informasi berkenaan dengan materi perkuliahan di pertemuan berikutnya. TKT - Tugas 1: Menemukan jurnal penelitian tentang sistesis senyawa obat lainnya disertakan dengan sumber referensi. TKM - Tugas 2: Menemukan referensi tambahan terkait sintesis senyawa organik dan senyawa obat lainnya, serta membandingkan referensi yang didapat untuk kemudian disimpulkan.	Keaktifan dalam mengemukakan pendapat	Jurnal Kimia
4	Mampu mendeskripsikan metode sintesis katalis dan pemanfatannya.	Katalis	Online synchronous menggunakan Google	<i>Direct Instruction</i> , Curah Pendapat, Diskusi,	TM synchronous 2x50 menit	TM synchronous - Mendapatkan penjelasan tentang definisi dan manfaat katalis.	Keaktifan dalam mengemukakan pendapat	Jurnal Kimia

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
			Classroom dan Google Meet	Tanya Jawab.	TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	▪ Mendiskusikan tentang beberapa metode sintesis suatu senyawa katalis dan tahapan reaksinya. ▪ Membaca dan mendiskusikan jurnal penelitian tentang pembuatan katalis BaO/Zeolit dan pemanfatannya pada reaksi transesterifikasi, dan katalis fenton pada pengolahan limbah organik. ▪ Menyimpulkan mekanisme reaksi sintesis katalis dan pemanfatannya. ▪ Mendapatkan informasi berkenaan dengan materi perkuliahan di pertemuan berikutnya. ▪ TKT ▪ Tugas 1: Menemukan jurnal penelitian tentang katalis lainnya dan aplikasinya di bidang kimia organik disertakan dengan sumber referensi. ▪ TKM ▪ Tugas 2: Menemukan referensi tambahan katalis lainnya dan aplikasinya di bidang kimia organik, serta membandingkan referensi yang didapat untuk kemudian disimpulkan.		
5	Mampu menyelesaikan soal-soal berkenaan dengan isolasi dan identifikasi senyawa bahan alam, sintesis obat, dan katalis.	▪ Isolasi dan identifikasi senyawa bahan alam, sintesis obat, dan katalis.	Ujian Quis secara Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	Tanya jawab/Ujian Tulis (Quis)	TM synchro nous 2x50 menit TKT 2x60 menit TKM	▪ TM synchronous ▪ Menyelesaikan soal-soal ujian melalui Google Form dan mengumpulkan/mengirimkan Form jawaban tepat pada waktunya. ▪ TKT ▪ Tugas 1: Menemukan jawaban pada bahan ajar setelah ujian Quis. ▪ TKM	▪ Ketepatan dalam menjawab/menyelesaikan soal Quis. ▪ Bobot nilai 10% terhadap nilai akhir.	-

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
					2x60 menit	Tugas 2: Menemukan bahan bacaan tambahan terkait materi pada soal Quis.		
6	Mampu mendeskripsikan retrosintesis.	Retrosintesis	Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction</i> , Curah Pendapat, Diskusi, Tanya Jawab.	TM synchro nous 2x50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	TM synchronous - Mendapatkan penjelasan tentang definisi dan lingkup dalam retrosintesis senyawa organik. - Mendiskusikan tentang beberapa tahapan retrosintesis suatu senyawa organik dan tahapan reaksi sintesisnya. - Membaca dan mendiskusikan jurnal penelitian tentang retrosintesis senyawa obat dan reaksi sintesisnya. - Menyimpulkan hasil analisis retrosintesis senyawa obat. - Mendapatkan informasi berkenaan dengan materi perkuliahan di pertemuan berikutnya. TKT - Tugas 1: Menemukan jurnal penelitian tentang retrosintesis senyawa obat lainnya disertakan dengan sumber referensi. TKM - Tugas 2: Menemukan referensi tambahan terkait retrosintesis senyawa organik dan senyawa obat lainnya, serta membandingkan referensi yang didapat untuk kemudian disimpulkan.	Keaktifan dalam mengemukakan pendapat	Jurnal Kimia
7	Mampu mendeskripsikan tentang polimerisasi.	Polimerisasi	Online synchronous menggunakan Google	<i>Direct Instruction</i> , Curah Pendapat, Diskusi,	TM synchro nous 2x50 menit	TM synchronous - Mendapatkan penjelasan tentang definisi polimer dan reaksi polimerisasi.	Keaktifan dalam mengemukakan pendapat	Jurnal Kimia

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
			Classroom dan Google Meet	Tanya Jawab.	TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	▪ Mendiskusikan tentang beberapa reaksi polimerisasi. ▪ Membaca dan mendiskusikan jurnal penelitian tentang reaksi polimerisasi pada beberapa jenis polimer dan karakterisasinya. ▪ Menyimpulkan tentang reaksi polimerisasi dan jenis polimer beserta fungsinya. ▪ Mendapatkan informasi berkenaan dengan materi perkuliahan di pertemuan berikutnya. ▪ TKT ▪ Tugas 1: Menemukan jurnal penelitian tentang reaksi polimerisasi dari jenis polimer lainnya disertakan dengan sumber referensi. ▪ TKM ▪ Tugas 2: Menemukan referensi tambahan reaksi polimerisasi dari jenis polimer lainnya, serta membandingkan referensi yang didapat untuk kemudian disimpulkan.		
8	Mampu mendeskripsikan tentang jenis dan pemanfaatan minyak atsiri.	▪ Minyak Atsiri	Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction</i> , Curah Pendapat, Diskusi, Tanya Jawab.	TM synchronous 2x50 menit	▪ TM synchronous ▪ Mendapatkan penjelasan tentang definisi, ciri, jenis dan manfaat minyak atsiri. ▪ Mendiskusikan tentang beberapa metode isolasi minyak atsiri. ▪ Membaca dan mendiskusikan jurnal penelitian tentang metode isolasi beberapa jenis minyak atsiri, analisis komponen senyawanya, dan pemanfatannya.	▪ Keaktifan dalam mengemukakan pendapat	Jurnal Kimia

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
					TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	- Menyimpulkan jenis, metode isolasi, metode identifikasi, dan pemanfaatan minyak atsiri. - Mendapatkan informasi berkenaan dengan materi perkuliahan di pertemuan berikutnya. TKT - Tugas 1: Menemukan jurnal penelitian minyak atsiri disertakan dengan sumber referensi. TKM - Tugas 2: Menemukan referensi tambahan minyak atsiri, serta membandingkan referensi yang didapat untuk kemudian disimpulkan.		
9	Mampu mendeskripsikan tentang senyawa organometalik.	Organometalik/orga nologam	Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction</i> , Curah Pendapat, Diskusi, Tanya Jawab.	TM synchro nous 2x50 menit TKT 2x60 menit	TM synchronous - Mendapatkan penjelasan tentang definis, jenis, dan pemanfaatan senyawa organometalik. - Mendiskusikan tentang beberapa metode pembuatan senyawa organometalik dan pemanfatannya. - Membaca dan mendiskusikan jurnal penelitian tentang senyawa organometalik. - Menyimpulkan jenis, metode sintesis dan pemanfaatan senyawa organometalik. - Mendapatkan informasi berkenaan dengan materi perkuliahan di pertemuan berikutnya. TKT - Tugas 1: Menemukan jurnal penelitian tentang senyawa organometalik disertakan dengan	Keaktifan dalam mengemukakan pendapat	Jurnal Kimia

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
					TKM 2x60 menit	sumber referensi. ▪ TKM ▪ Tugas 2: Menemukan referensi tambahan senyawa organometalik, serta membandingkan referensi yang didapat untuk kemudian disimpulkan.		
10	Mampu menyelesaikan soal-soal berkenaan dengan retrosintesis, polierisasi, minyak atsiri, dan organometalik.	▪ Retrosintesis, polierisasi, minyak atsiri, dan organometalik.	Ujian Tengah Semester (UTS) secara Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	Tanya jawab/Ujian Tengah Semester (UTS)	TM synchronous 2x50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	▪ TM synchronous ▪ Menyelesaikan soal-soal ujian melalui Google Form dan mengumpulkan/mengirimkan Form jawaban tepat pada waktunya. ▪ TKT ▪ Tugas 1: Menemukan jawaban pada bahan ajar setelah UTS. ▪ TKM ▪ Tugas 2: Menemukan bahan bacaan tambahan terkait materi pada soal UTS.	▪ Ketepatan dalam menjawab/menyelesaikan soal UTS. ▪ Bobot nilai 25% terhadap nilai akhir.	Jurnal Kimia
11	Mampu mendeskripsikan pembuatan biofuel.	▪ Biofuel	Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction</i> , Curah Pendapat, Diskusi, Tanya Jawab.	TM synchronous 2x50 menit	▪ TM synchronous ▪ Mendapatkan penjelasan tentang definisi dan jenis biofuel. ▪ Mendiskusikan tentang perbedaan biogas, bioetanol, dan biodiesel, serta sumber bahan alam yang digunakan. ▪ Membaca dan mendiskusikan jurnal tentang proses produksi biodiesel dan jenis bahan alam yang berpotensi dijadikan bahan baku pembuatan biodiesel. ▪ Menyimpulkan proses produksi biodiesel. ▪ Mendapatkan informasi berkenaan dengan materi perkuliahan di pertemuan berikutnya.	▪ Keaktifan dalam mengemukakan pendapat	Mahfud. 2018. Biodiesel: Perkembangan Bahan Baku dan Teknologi. Surabaya: Putra Media Nusantara. Jurnal Kimia

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
					TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	TKT Tugas 1: Menemukan jurnal penelitian tentang produksi biogas dan bioetanol disertakan dengan sumber referensi. TKM Tugas 2: Menemukan referensi tambahan produksi biodiesel, biogas dan bioetanol, serta membandingkan referensi yang didapat untuk kemudian disimpulkan.		
12, 13, dan 14	Mampu mendeskripsikan tentang kimia medisinal.	Kimia Medisinal	Online synchronous dan asynchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction</i> , Curah Pendapat, Diskusi, Tanya Jawab.	TM synchronous dan asynchronous 2x50 menit TKT 2x60 menit	TM synchronous dan asynchronous - Mendapatkan penjelasan tentang definisi dan lingkup kimia medisinal. - Mendiskusikan tentang perkembangan obat-obatan. - Mendapatkan penjelasan, membaca dan mendiskusikan hubungan struktur dan sifat obat terhadap proses absorpsi, distribusi, ekskresi, metabolisme, dan aktifitas biologis obat. - Menyimpulkan hubungan struktur dan sifat obat terhadap proses absorpsi, distribusi, ekskresi, metabolisme, dan aktifitas biologis obat. - Mendapatkan informasi berkenaan dengan materi perkuliahan di pertemuan berikutnya. TKT - Tugas 1: Menemukan jurnal penelitian tentang hubungan struktur dan sifat obat terhadap		Siswandono. 2016. Kimia Medisinal. Surabaya: Airlangga University Press. Rollando. 2017. Pengantar Kimia Medisinal. Malang: Seribu Bintang.

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
					TKM 2x60 menit	proses absorpsi, distribusi, ekskresi, metabolisme, dan aktifitas biologis obat. ▪ TKM Tugas 2: Menemukan referensi tambahan tentang hubungan struktur dan sifat obat terhadap proses absorpsi, distribusi, ekskresi, metabolisme, dan aktifitas biologis obat, serta membandingkan referensi yang didapat untuk kemudian disimpulkan.		
15	Mampu mendeskripsikan tentang kimia komputasi secara umum	▪ Kimia komputasi	Online asynchrnous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction</i> , Curah Pendapat, Diskusi, Tanya Jawab.	TM asynchr nous 2x50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	▪ TM asynchrnous ▪ Mendapatkan penjelasan tentang definisi dan lingkup kimia komputasi dan hubungannya dengan kimia organik dan medisinal. ▪ Mendiskusikan tentang penerapan kimia komputasi terhadap perkembangan obat-obatan. ▪ Mengenal aplikasi yang dapat digunakan pada kimia komputasi. ▪ Mendapatkan informasi berkenaan dengan materi perkuliahan di pertemuan berikutnya. ▪ TKT ▪ Tugas 1: Menemukan jurnal penelitian yang berhubungan dengan kimia komputasi, dan menggunakan aplikasi hyperchem pada pemodelan molekul. ▪ TKM ▪ Tugas 2: Menemukan referensi tambahan tentang kimia komputasi, serta membandingkan referensi yang didapat untuk kemudian		Jurnal Kimia

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
						disimpulkan.		
16	Mampu menyelesaikan soal-soal berkenaan dengan biofuel, kimia medisinal dan komputasi.	Biofuel, kimia medisinal dan komputasi.	Ujian Akhir Semester (UAS) secara Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	Tanya jawab/Ujian Akhir Semester (UAS)	TM synchro nous 2x50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	TM synchronous - Menyelesaikan soal-soal ujian melalui Google Form dan mengumpulkan/mengirimkan Form jawaban tepat pada waktunya. TKT - Tugas 1: Menemukan jawaban pada bahan ajar setelah UAS. TKM - Tugas 2: Menemukan bahan bacaan tambahan terkait materi pada soal UAS.	- Ketepatan dalam menjawab/menyelesaikan soal UAS. - Bobot nilai 35% terhadap nilai akhir.	-

F. REFERENSI

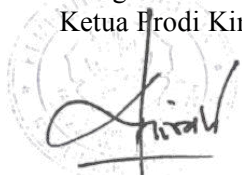
1. Wajib

- Riswiyanto. 2016. **Kimia Organik**. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Azis Saifuddin., 2014, **Senyawa Alam Metabolit Sekunder**, Yogyakarta : Deepublish.
- Mahfud. 2018. **Biodiesel: Perkembangan Bahan Baku dan Teknologi**. Surabaya: Putra Media Nusantara.
- Siswandono. 2016. **Kimia Medisinal**. Surabaya: Airlangga University Press.
- Rollando. 2017. **Pengantar Kimia Medisinal**. Malang: Seribu Bintang
- Jurnal Bidang Kimia.

2. Pendukung

- Tri Joko Raharjo. 2013, **Kimia Hasil Alam**, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Jurnal Bidang Kimia.

Mengetahui:
Ketua Prodi Kimia,



Khairun Nisah, M. Si.
NIP. 19790216 201403 2 001

Banda Aceh, 13 September 2021
Dosen Pengampu,



Cut Nuzlia, M. Sc.
NIDN. 2014058702

RANCANGAN TUGAS KEGIATAN TERSTRUKTUR (TKT)

Nama Mata Kuliah : Kapita Selekt: Kimia Organik
Kode mata Kuliah : 2032KIM057
Semester/SKS : V/2

1. Tujuan Tugas: Memahami penelitian tentang isolasi bahan alam.
2. Uraian Tugas:
 - a. Obyek garapan: Metode isolasi dan identifikasi struktur senyawa organik bahan alam.
 - b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan: Isilah tabel yang disajikan dengan rangkuman dari bacaan yang diberikan.
- c. Metode/ cara pengerjaan, acuan yang digunakan: Buatlah rangkuman dari bacaan jurnal yang diberikan, setiap metode yang disebutkan pada jurnal tersebut harus diuraikan kembali secara singkat pada Tabel 1 dan 2. Silahkan menambahkan baris lainnya pada tabel bila diperlukan. Tugas diketik langsung pada file Lembar Tugas yang disediakan tanpa mengubah format apapun. Gunakan font Times New Roman size 11. Tugas dikumpulkan pada media Google Classroom.
- d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan/dikerjakan: Tabel dengan rangkuman dari jurnal.
3. Kriteria Penilaian:
 - a. Setiap Tabel bernilai 50 poin.
4. **Isilah tabel berikut:**

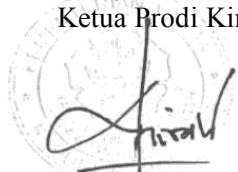
Tabel 1

Metode Isolasi Bahan Alam	Prinsip Kerja	Metode Kerja

Tabel 2

Metode Identifikasi Bahan Alam	Prinsip Kerja	Fungsi

Mengetahui:
Ketua Prodi Kimia,



Khairuh Nisah, M. Si.
NIP. 19790216 201403 2 001

Banda Aceh, 13 September 2021
Dosen Pengampu,



Cut Nuzlia, M. Sc.
NIDN. 2014058702

FORMAT RANCANGAN TUGAS KEGIATAN MANDIRI (TKM)

Nama Mata Kuliah : Kapita Selekt: Kimia Organik
Kode mata Kuliah : 2032KIM057
Semester/SKS : V/2

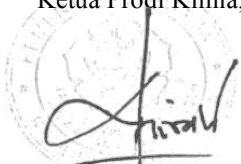
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa memiliki wawasan yang dalam tentang ruang lingkup penelitian di bidang kimia organik, tema penelitian kimia organik terkini, dan pengetahuan tentang komponen tulisan ilmiah baik skala nasional maupun internasional.

Jenis Tugas:

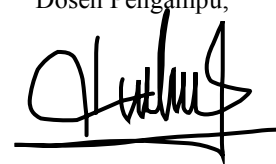
Pengayaan/remedial mata kuliah secara mandiri: dapat berupa membaca referensi tambahan mata kuliah atau observasi mandiri dengan tujuan pemenuhan secara maksimal capaian pembelajaran mata kuliah (CPMK).

Mengetahui:
Ketua Prodi Kimia,



Khairun Nisah, M. Si.
N.I.P. 19790216 201403 2 001

Banda Aceh, 13 September 2021
Dosen Pengampu,



Cut Nuzlia, M. Sc.
NIDN. 2014058702

FORMAT PENILAIAN SIKAP, PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN

A. PENILAIAN SIKAP (RUBRIK)

Prediket	Skor Angka	Deskripsi Perilaku
		Menunjukkan sikap religious dalam proses pembelajaran .
		Menunjukkan sikap jujur dalam proses pembelajaran
		Menunjukkan sikap disiplin dalam proses pembelajaran
		Menunjukkan sikap bertanggungjawab terhadap tugas yang diberikan dalam proses pembelajaran

Keterangan:

▪ Prediket

Diisi dengan deskripsi tingkatan nilai, dengan jumlah tingkat yang kerinciannya sesuai dengan yang dikehendaki (sangat baik, baik, cukup, kurang, gagal)

▪ Skor Angka

Diisi dengan rentang angka yang sesuai dengan tingkat nilai pada kolom jenjang.

B. KRITERIA PENILAIAN PENGETAHUAN

Nilai Huruf (NH)	Nilai Bobot (NB)	Nilai Angka (NA)	Predikat
A	4.00	90 – 100	Sangat Baik Sekali
A-	3.67	85 – 89	Sangat Baik
B+	3.33	78 – 84	Baik
B	3.00	72 – 77	Agak Baik
B-	2.67	68 – 71	Cukup
C+	2.33	65 – 67	Agak Kurang Baik
C	2.00	60 – 64	Kurang Baik
D	1.00	50 – 59	Sangat Kurang Baik
E	0.00	0 – 49	Gagal

C. KRITERIA PENILAIAN KETERAMPILAN

Nilai Huruf (NH)	Nilai Bobot (NB)	Nilai Angka (NA)	Predikat
A	4.00	90 – 100	Sangat Baik Sekali
A-	3.67	85 – 89	Sangat Baik
B+	3.33	78 – 84	Baik
B	3.00	72 – 77	Agak Baik
B-	2.67	68 – 71	Cukup
C+	2.33	65 – 67	Agak Kurang Baik
C	2.00	60 – 64	Kurang Baik
D	1.00	50 – 59	Sangat Kurang Baik
E	0.00	0 – 49	Gagal



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN AR-RANIRY
BANDA ACEH**

A. IDENTITAS

1. Prodi : Kimia
2. Kode Mata kuliah : KIM 17074
3. Nama Mata kuliah : Kemometri
4. Semester/SKS : 5 (lima) / 2 SKS
5. Jenis Mata Kuliah : Wajib dan Dasar
6. Dosen Pengampu : Febrina Arfi, M.Si.

B. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini membahas tentang dasar-dasar Statistik, distribusi normal, membandingkan lebih dari dua variansi, rata-rata, hubungan linier antara 2 variabel dan kurva kalibrasi, dan anova

C. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)

- a. Sikap:
 - Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius; Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika
 - Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila
- b. Keterampilan Umum:
 - Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.
 - Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggungjawabnya dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri.
- c. Keterampilan Khusus:
 - Mampu memahami dan menerapkan konsep kimia secara teoritis dan aplikatif yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman dan bidang sains lainnya.
 - Mampu menguasai cara mengukur ketelitian yang bagus.
 - Mampu memahami tabel ANOVA
 - Mampu membandingkan lebih dari dua variansi
- d. Pengetahuan:

- Menguasai pengetahuan dasar – dasar statistik seperti modus, median rata-rata, variansi, deviasi
- Menguasai teknik coding data
- Menguasai materi yang terkait dengan distribusi normal
- Menguasai cara mengidentifikasi kurva kalibrasi
- Menguasai cara penyelesaian masalah statistik

D. MATRIKS KEGIATAN PEMBELAJARAN

Per-tem-uan	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	Memahami rencana/ruang lingkup perkuliahan, aturan, mengingat kembali materi matematika dasar dan kakulus sebelumnya referensi yang digunakan	✓ Pengantar, kontrak perkuliahan, ✓ Topik dan strategi perkuliahan	<i>Direct Instruction</i>	Curah pendapat, diskusi, tanya jawab	1 × 3 menit	✓ Mendiskusikan dan menyepakati kontrak perkuliahan. ✓ Mendapatkan motivasi tentang materi terkait kemometri ✓ Mendapatkan informasi berkenaan materi ✓ Mendapatkan tugas TKT 1 berupa soal-soal mengenai menghitung rata-rata, median, modus	Keaktifan dalam mengemukakan pendapat Ketepatan dalam menjawab tugas 1 berupa soal-soal mengenai statistik	Silabus dan kontrak kuliah.
2	Memahami istilah statistik dan ruang lingkupnya, serta aspek-aspek yang mendasari statistik	Konsep dasar statistik	<i>Kooperatif learning tipe STAD</i>	Ceramah, curah pendapat, diskusi, inquiry	1×3 menit	- Mahasiswa mengumpulkan Tugas TKT 1 - Melalui tanya jawab mahasiswa mampu memahami konsep dasar statistik, besaran statistik - Mahasiswa mampu memahami dan menghitung	- Memahami konsep dan prinsip dasar statistik - Ketepatan dalam menjawab soal kuis	Kramer, R. (1998). Chemometric Techniques for quantitative analysis

Per-tem-uan	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
						cara pembulatan angka dan coding data - Mengerjakan contoh soal yang diberikan - Tugas TKT 2 berupa soal perhitungan pembulatan dan coding data - Mengerjakan dan menjawab soal yang diberikan dosen berupa kuis		CRC Press
3.4	Memahami dan menjelaskan distribusi normal, data random, test outlier	Distribusi Normal (menghitung rata-rata dan simpangan baku satu. Sampling acak, menghitung nilai yang jauh beda dengan sebagian besar nilai yang lain)	<i>Kooperatif learning</i>	menghitung ikuari (menemukan) dan tanya jawab	2 x 3×170 menit	✓Mengerjakan kuis dengan tepat dan akurat ✓Menghitung rata-rata dan simpangan baku ✓Mampu membedakan sampling acak ✓Mampu menganalisis nilai yang jauh beda dengan sebagian besar nilai yang lain ✓ Tugas TKT 3: mengerjakan soal data random dengan benar ✓Mendapatkan Tugas TKT 4 berupa perhitungan test outlier sebuah data penelitian	Ketepatan dalam menjawab soal kuis Ketepatan menghitung rata-rata dan simpangan baku Ketepatan dalam menganalisis nilai yang jauh beda dengan sebagian besar nilai yang lain Cara mengerjakan soal dengan benar	Beebe, K. R.; Pell, R.J.; Seasholtz, M.B (1998) Chemometrics : a practical guide. Wiley

Per-tem-uan	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
5	Mampu memahami variansi, simpangan baku, koefisien variansi variansi pooling	Pengukuran ketelitian Menghitung simpangan baku, koefisien variansi variansi pooling, konfiden range, konfiden interval, membandingkan 2 harga variabel	<i>Kooperatif learning</i>	Mengerjakan soal hitungan, iquari (menemukan) dan tanya jawab	2×170 menit	- memahami variansi, simpangan baku, koefisien variansi variansi pooling - Mampu menghitung konfiden interval - Mampu membandingkan 2 harga variabel - Pada pertemuan 4 dan 5 mampu mempresentasikan Tugas TKM 1 : mengerjakan soal statistik	Ketepatan dalam menghitung variansi, simpangan baku, koefisien variansi variansi pooling Ketepatan dalam menghitung konfiden interval Kesesuaian hasil membandingkan 2 harga variabel Kemampuan melakukan presentasi menampilkan hasil perhitungan yang dikerjakan	
6,7	Mampu memahami test <i>Coheren</i> dan <i>Bartlett</i>	Uji kesamaan ragam/ Variansi Merumuskan	<i>Kooperatif learning</i>	Mengerjakan soal	3×3×170 menit	- memahami test <i>Coheren</i> dan <i>Bartlett</i> - Mampu menghitung test	Ketepatan dalam merumuskan	

Per-tem-uan	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
		hipotesis, menentukan variansi dan rata-rata dari data, menghitung statistik uji, membuat keputusan hipotesis yang dibuat, Membandingkan lebih dari 2 variansi,	<i>ning</i>	hitung an, iquari (mene muka n) dan tanyaj awab		<i>Coheren dan Bartlett</i> ✓ Mampu membandingkan 2 lebih variansi ✓ Pada pertemuan 6 mampu mempresentasikan Tugas TKM 2 : mengerjakan soal uji homogenitas	hipotesis Ketepatan dalam menghitung test <i>Coheren dan Bartlett</i> Kesesuaian hasil membandingkan 2 lebih variansi Kemampuan melakukan presentasi menampilkan hasil perhitungan yang dikerjakan	
9,10	Mampu memahami perbandingan parameter populasi atau sampel	Uji perbandingan 2 rata-rata Uji <i>Chi square</i> , menguji hipotesis dua kelompok sampel yang berbeda, membandingkan rata-rata secara teori dan secara	<i>Kooperatif learning</i>	Mengerjakan soal hitung an, iquari (mene muka n) dan tanyaj	4×3×170 menit	✓ memahami Uji <i>Chi square</i> ✓ Mampu menguji hipotesis dua kelompok sampel yang berbeda ✓ Mampu membandingkan membandingkan rata-rata secara teori dan secara statistik dengan variansi yang diketahui ✓ Pada pertemuan 7 mampu	Ketepatan dalam merumuskan hipotesis Ketepatan dalam menghitung uji <i>Chi square</i> Kesesuaian hasil membandingkan	

Per-tem-uan	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
		statistik dengan variansi yang diketahui		awab		mempresentasikan Tugas TKM 3 : mengerjakan soal uji perbandingan 2 harga rata-rata	rata-rata secara teori dan secara statistik dengan variansi yang diketahui Kemampuan melakukan presentasi menampilkan hasil perhitungan yang dikerjakan	
8	Menjawab soal-soal berkaitan dengan distribusi normal, pengukuran ketelitian membandingkan lebih dari 2 variansi, dan menghitung rata-rata	- UTS			1×3×170 menit		Ketepatan menjawab soal Ujian Tengah Semester	
11,1 2	Mampu memahami bentuk-bentuk hubungan antara 2 variabel	Hubungan linier antara 2 variabel dan kurva kalibrasi	<i>Kooperatif</i>	Mengerjakan soal hitung	3×3×170 menit	✓ memahami kurva regresi, korelasi ✓ Mampu menghitung koefisien determinasi	Ketepatan dalam memahami kurva regresi, korelasi Ketepatan dalam	

Per-tem-uan	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
		Kurva regresi, korelasi, koefisien determinasi, fungsi persamaan regresi		an, iquari (mene muka n) dan tanya jawab		✓ Mampu membandingkan hubungan antara 2 variabel ✓ Pada pertemuan 10 dan 11 mampu mempresentasikan Tugas TKM 4 : mengerjakan soal statistik	menghitung koefisien determinasi Kesesuai hasil membandingkan hubungan antara 2 variabel Kemampuan melakukan presentasi menampilkan hasil perhitungan yang dikerjakan	
13,14, 15	Mampu memahami ANOVA, ANOVA dengan 2 variabel bebas dan 3 variabel bebas	Uji ANOVA Penggunaan variansi untuk membandingkan rata-rata, pengaruh variabel terhadap rata-rata, ANOVA dengan 2 variabel bebas dan 3 variabel bebas	<i>Kooperatif learning</i>	Mengerjakan soal hitungan, iquari (mene muka n) dan tanya jawab	4×3×170 menit	✓ memahami Uji ANOVA ✓ Mampu menggunakan variansi untuk membandingkan rata-rata ✓ Mampu menghitung tabel ANOVA dengan 2 variabel bebas dengan tanpa ulangan dan dengan ulangan ✓ Mampu menghitung tabel ANOVA dengan 3 variabel	Ketepatan dalam memahami tabel anova Ketepatan dalam menggunakan variansi untuk membandingkan rata-rata	

Per-tem-uan	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
		tanpa ulangan dan dengan ulangan		awab		bebas dengan tanpa ulanagn dan dengan ulangan ✓ Pada pertemuan 12,13,14 dan 15 mampu mempresentasikan Tugas TKT 4:mengerjakan soal tabel anova	Kesesuai hasil menghitung tabel ANOVA dengan 2 variabel bebas dengan tanpa ulanagn dan dengan ulangan Kesesuai hasil menghitung tabel ANOVA dengan 3 variabel bebas dengan tanpa ulanagn dan dengan ulangan Kemampuan melakukan presentasi menampilkan hasil perhitungan yang dikerjakan	
16	Menjawab soal-soal berkaitan dengan hubungan linier antara	Ujian Akhir Semester			1×3×17 menit	-	Ketepatan menjawab soal Ujian Akhir	

Per-tem-uan	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	2 variabel dan kurva kalibrasi, uji ANOVA						Semester	

E. REFERENSI

1. Wajib

Kramer, R. (1998). Chemometric Techniques for quantitative analysis CRC Press

2. Pendukung

Beebe, K. R.; Pell, R.J.; Seasholtz, M.B (1998) Chemometrics : a pratical guide. Wiley

Mengetahui:
Ketua Prodi

Khairun Nisah
NIP. 197902162014032001

Banda Aceh,
Dosen Pengampu,



Febrina Arfi, M.Si
NIP 19860221 201403 2 001

FORMAT RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
LEMBAGA PENJAMINAN MUTU UIN AR RANIRY
BANDA ACEH TAHUN 2021

A. IDENTITAS

1. Prodi	: Kimia
2. Kode Mata kuliah	: 2032KIM047
3. Nama Mata kuliah	: Keseimbangan Kimia
4. Semester/SKS	: 5/Ganjil 2021/2022/ 2
5. Jenis Mata Kuliah	: Mata Kuliah Wajib
6. Koordinator Mata Kuliah	: Reni Silvia Nasution, M.Si
7. Dosen Pengampu	: Reni Silvia Nasution, M.Si

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL-Prodi)

1. Sikap:
 - Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.
 - Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.
 - Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.
 - Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa.
 - Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain.
 - Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.
 - Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara.
 - Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.
 - Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
 - Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
2. Pengetahuan:
 - Menguasai pengetahuan sains dasar sesuai mata kuliah (matematika, fisika, biologi dan komputer)
 - Menguasai pengetahuan kimia dasar dan kimia fisika
3. Keterampilan Umum:
 - Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.
 - Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.

- Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni.
- Menyusun deskripsi saintifik, hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.
- Mampu mengambil keputusan secara tepat, dalam konteks penjelasan masalah di bidang keahliannya berdasarkan hasil analisis informasi dan data.
- Mampu mengelola, mengembangkan dan meningkatkan mutu kerja sama baik di lembaganya maupun lembaga lain, dengan mengutamakan kualitas hasil dan ketepatan waktu menyelesaikan pekerjaan.
- Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega dan sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.
- Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawab nya.
- Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggungjawabnya dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri.
- Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan mencegah plagiasi.
- Mampu membaca Al Qur'an dengan tartil yang baik dan benar.
- Mampu menghafal Al Qur'an minimal 1 Juz dan ayat-ayat Al Qur'an dan Hadits sesuai dengan bidang keilmuan/ keahlian.
- Mampu menguasai bahasa Inggris dan bahasa Arab dengan standard TOEFL dan TOAFL.
- Mampu melaksanakan Ibadah Praktis secara berjamaah dan individual dalam masyarakat.

4. Keterampilan Khusus:

- Mampu memahami dan menerapkan konsep kimia secara teoritis dan aplikatif yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman dan bidang sains lainnya
- Mampu menerapkan teori kesetimbangan kimia
- Mampu merancang dan terampil dalam melakukan eksperimen, menganalisis dan menyajikan hasil eksperimen.

C. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

Mahasiswa dapat memahami prinsip-prinsip dasar kesetimbangan kimia : konstanta kesetimbangan, faktor-faktor yang mempengaruhi kesetimbangan, kesetimbangan fasa, sistem satu komponen, sistem dua komponen dan sistem tiga komponen.

D. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah kesetimbangan kimia ini merupakan mata kuliah wajib bagi mahasiswa program studi kimia yang memiliki kontribusi dalam menguatkan kompetensi kognitif dan psikomotor mahasiswa dalam pemenuhan capaian pembelajaran prodi dan mata kuliah yang disampaikan melalui materi: konstanta kesetimbangan, faktor-faktor yang mempengaruhi kesetimbangan, kesetimbangan fasa, sistem satu komponen, sistem dua komponen dan sistem tiga komponen. Proses pembelajaran mata kuliah ini menggunakan pembelajaran daring menggabungkan beberapa metode pembelajaran yang sesuai. Pembelajaran mata kuliah ini akan dievaluasi melalui sikap dan tata nilai, kognitif dan keterampilan yang ditunjukkan oleh mahasiswa melalui keaktifan dalam perkuliahan, daya inovasi serta penguasaan materi secara teoritis dan aplikatif.

E. MATRIKS KEGIATAN PEMBELAJARAN

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/ Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (Kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Mahasiswa mampu menunjukkan sikap menerima perjanjian kontrak kuliah dengan baik dan penuh tanggung jawab. Mahasiswa mampu menjelaskan isi materi RPS dengan baik.	Dokumen RPS dan kontrak kuliah	Online dalam jaringan menggunakan google classroom.	Dialog tertulis Sharing idea Diskusi tertulis	PD 2x 50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	PD 1. Mahasiswa memberikan argumen tentang isi kontrak perkuliahan 2.Mahasiswa memberikan komentar tertulis tentang materi RPS (2x50 menit) TKT Tugas 1 : mencari dan menulis referensi lain yang relevan dengan materi RPS (2x60 menit) TKM Tugas 2 : membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar (2x60 menit)	10% Kuis 25% Tugas	P.W. Atkins. (1999)
2	Mahasiswa dapat memahami dan menguasai tentang kesetimbangan kimia	Potensial kimia Ciri kesetimbangan kimia Potensial kimia dalam larutan	Online dalam jaringan menggunakan google classroom.	Dialog tertulis Sharing idea Diskusi tertulis Penugasan	PD 2 x 50 menit	PD 1. Mahasiswa membaca materi yang diunggah dalam aplikasi google classroom 2.Mahasiswa melakukan tanya jawab/dialog tertulis terhadap materi tersebut. 3.Mahasiswa menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat secara	10% Kuis 25% Tugas	P.W. Atkins. (1999)

					TKT 2x60 menit	tertulis. (2x50 menit) TKT Tugas 3: Membuat ringkasan materi bahan ajar pada pertemuan 2 (2x60 menit)		
					TKM 2x60 menit	TKM Tugas 4: membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat catatan penting terkait materi yang dibaca. (2x60 menit)		
3	Mahasiswa dapat memahami dan menguasai tentang konstanta kesetimbangan	Konstanta kesetimbangan	Online dalam jaringan menggunakan google classroom.	Dialog tertulis Sharing idea Diskusi tertulis Penugasan	PD 2 x 50 menit	PD 1. Mahasiswa membaca materi yang diunggah dalam aplikasi google classroom 2.Mahasiswa melakukan tanya jawab/dialog tertulis terhadap materi tersebut. 3.Mahasiswa menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat secara tertulis. (2x50 menit)	10% Kuis 25% Tugas	P.W. Atkins. (1999)
					TKT 2X60 menit	TKT Tugas 5: Membuat ringkasan materi bahan ajar pada pertemuan 3 (2x60 menit)		
					TKM 2x60 menit	TKM Tugas 6: membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat catatan penting terkait materi yang dibaca. (2x60 menit)		
4 dan 5	Mahasiswa dapat memahami	pengaruh suhu terhadap	Online dalam jaringan	Dialog tertulis	PD	PD	10% Kuis	P.W. Atkins.

						Tugas 9: Membuat ringkasan materi bahan ajar pada pertemuan 6 dan 7 (2x60 menit) TKM Tugas 10: membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat catatan penting terkait materi yang dibaca. (2x60 menit)		
8	Mahasiswa dapat memahami dan menguasai tentang Persamaan Classius-Clapeyron	Persamaan Classius-Clapeyron	Online dalam jaringan menggunakan google classroom.	Dialog tertulis Sharing idea Diskusi tertulis Penugasan	PD 2 x 50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	PD 1. Mahasiswa membaca materi yang diunggah dalam aplikasi google classroom 2. Mahasiswa melakukan tanya jawab/dialog tertulis terhadap materi tersebut. 3. Mahasiswa menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat secara tertulis. (2x50 menit) TKT Tugas 11: Membuat ringkasan materi bahan ajar pada pertemuan 8 (2x60 menit) TKM Tugas 12: membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat catatan penting terkait materi yang dibaca. (2x60 menit)	25% UTS dari seluruh bobot nilai	
9	Mahasiswa mampu menjawab soal-soal tes	Materi pertemuan 1 sampai dengan 8	Online dalam jaringan menggunakan google		PD 2 x 50 Menit	Menjawab soal-soal yang diajukan	25% UTS	P.W. Atkins. (1999)

						diajukan oleh dosen dan teman sejawat secara tertulis. (2x50 menit) TKT Tugas 15: Membuat ringkasan materi bahan ajar pada pertemuan 11 (2x60 menit) TKM Tugas 16: membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat catatan penting terkait materi yang dibaca. (2x60 menit)		
12 dan 13	Mahasiswa dapat memahami dan menguasai tentang Sistem dua komponen	Sistem dua komponen larutan ideal Sistem dua komponen larutan non ideal	Online dalam jaringan menggunakan google classroom.	Dialog tertulis Sharing idea Diskusi tertulis Penugasan	PD 2 x 50 menit TKT 260 menit TKM 2x60 menit	PD 1. Mahasiswa membaca materi yang diunggah dalam aplikasi google classroom 2. Mahasiswa melakukan tanya jawab/dialog tertulis terhadap materi tersebut. 3. Mahasiswa menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat secara tertulis. (2x50 menit) TKT Tugas 17: Membuat ringkasan materi bahan ajar pada pertemuan 12 dan 13 (2x60 menit) TKM Tugas 18: membaca referensi lain yang	10% Kuis 25% Tugas	P.W. Atkins. (1999)

2 Pendukung

1. David W. Oxtoby, H.P. Gillis, & Norman H. Nachtrieb. 2001. Prinsip-prinsip Kimia Modern. Edisi Keempat. Jilid 1. Erlangga : Jakarta
2. Raymon Chang. 2005. Kimia Dasar : Konsep-konsep Inti. Edisi Ketiga. Jilid 1. Erlangga : Jakarta
3. Oxtoby, D. W., Gillis, H. P., dan Nachtrieb, N. H., *Prinsip-Prinsip Kimia Modern*, Edisi Keempat, Jilid 2, Erlangga, Jakarta, 2003.

Mengetahui:

Ketua Prodi,

Khairun Nisah

NIP. 197902162014032001

Banda Aceh, 2 Oktober 2021

Koordinator Mata Kuliah/Dosen Pengampu

Reni Silvia Nasution, M.Si

NIP/NIDN. 19890222 201403 2 005/ 2022028901

Ketentuan Umum :

1. Ukuran kertas RPS adalah A4, 1,5 spasi, margin atas 2 cm, kiri 2 cm, kanan 2 cm dan bawah 2 cm dengan model landscape
2. Tabel dibuat 1 spasi
3. Ditanda tangani oleh Koordinator mata kuliah/dosen pengampu
4. Diketahui oleh Ketua Program Studi
5. Mencantumkan NIP bagi dosen PNS dan NIDN bagi DTBPNS.

Noted:

PD : Pembelajaran Daring

TKT : Tugas Kegiatan Terstruktur

TKM : Tugas Kegiatan Mandiri

TUGAS KEGIATAN TERSTRUKTUR (TKT)

Nama Mata Kuliah : **Keseimbangan Kimia**
Kode mata Kuliah : **2032KIM047**
Semester/ SKS : 5/Ganjil 2021/2022/ 2 SKS

Tujuan Tugas : Mahasiswa mampu memahami tentang materi kinetika kimia yang mencakup : konstanta kesetimbangan, faktor-faktor yang mempengaruhi kesetimbangan, kesetimbangan fasa, sistem satu komponen, sistem dua komponen dan sistem tiga komponen

1. Uraian Tugas :
 - a. Obyek garapan : Materi pengayaan perkuliahan yang terdapat dalam RPS
 - b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan : Membuat ringkasan materi dan membuat jawaban soal-soal tentang kesetimbangan kimia
 - c. Metode/ cara pengerjaan, acuan yang digunakan : Tugas dikerjakan perorangan
 - d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan/dikerjakan : tugas dikerjakan dalam bentuk paper/tulis tangan yang kemudian difoto dan dikirim melalui google classroom ataupun email
3. Kriteria Penilaian:
 - a. Substansi tugas 50 %
 - b. Ketepatan dalam mengumpulkan tugas 30 %
 - c. Kerapian 20 %

PENJELASAN

1. **Tujuan Tugas :**
adalah rumusan kemampuan yang diharapkan dapat dicapai oleh mahasiswa bila ia berhasil mengerjakan tugas ini (hard skill dan soft skill)
2. **Uraian Tugas :**
 - a. Obyek garapan : berisi deskripsi obyek material yang akan dikaji dalam tugas ini (misal tentang Manajemen BOS/Manajemen Perbankan Syariah/Narkoba/ dll)
 - b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan:
uraian besaran, tingkat kerumitan, dan keluasan masalah dari obyek material yang harus dikaji, tingkat ketajaman dan kedalaman kajian yang distandarkan. (misalnya: tentang manajemen BOS, dikaji tentang efektifitas penggunaan BOS terhadap siswa, syarat-syarat yang harus dipenuhi - kecermatan, kecepatan, kebenaran prosedur, dll) Bisa juga ditetapkan hasilnya harus dipresentasi di forum diskusi/ seminar.
 - c. Metode/ cara pengerjaan tugas:
berupa petunjuk tentang teori /teknik / alat yang sebaiknya digunakan, alternatif langkah-langkah yang bisa ditempuh, data dan buku acuan yang wajib dan yang disarankan untuk digunakan, ketentuan dikerjakan secara kelompok/ individual.
 - d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan :

adalah uraian tentang bentuk hasil studi/kinerja yang harus ditunjukkan/disajikan (misal hasil studi tersaji dalam paper minimum 20 halaman termasuk skema, tabel dan gambar, dengan ukuran kertas kuarto, diketik dengan type dan besaran huruf yang tertentu, dan mungkin dilengkapi sajian dalam bentuk CD dengan format powerpoint).

3. Kriteria Penilaian :

berisi butir-butir indikator yang dapat menunjukkan tingkat keberhasilan peserta didik dalam usaha mencapai kompetensi yang telah dirumuskan.



Mengetahui:

Ketua Prodi,

Khairun Nisah

NIP. 197902162014032001

Banda Aceh, 2 Oktober 2021

Koordinator Mata Kuliah/Dosen Pengampu

Reni Silvia Nasution, M.Si

NIP/NIDN. 19890222 201403 2 005/ 2022028901

**FORMAT RANCANGAN
TUGAS KEGIATAN MANDIRI (TKM)**

Nama Mata Kuliah : **Kesetimbangan Kimia**
Kode mata Kuliah : **2032KIM047**
Semester/ SKS : 5/Ganjil 2021/2022/ 2 SKS

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL-Prodi)

- a. Sikap :
- Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.
 - Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.
 - Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.
 - Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa.
 - Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain.
 - Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.
 - Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara.
 - Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.
 - Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
 - Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.

Pengetahuan :

- Menguasai pengetahuan sains dasar sesuai mata kuliah (matematika, fisika, biologi komputer, ulumul Quran hadist)
- Menguasai pengetahuan kimia fisika

b. Keterampilan Umum:

- Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.
- Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.
- Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni.
- Menyusun deskripsi saintifik, hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.
- Mampu mengambil keputusan secara tepat, dalam konteks penjelasan masalah di bidang keahliannya berdasarkan hasil analisis informasi dan data.

- Mampu mengelola, mengembangkan dan meningkatkan mutu kerja sama baik di lembaganya maupun lembaga lain, dengan mengutamakan kualitas hasil dan ketepatan waktu menyelesaikan pekerjaan.
- Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega dan sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.
- Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawab nya.
- Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggungjawabnya dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri.
- Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan,dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan mencegah plagiasi.
- Mampu membaca Al Qur'an dengan tartil yang baik dan benar.
- Mampu menghafal Al Qur'an minimal 1 Juz dan ayat-ayat Al Qur'an dan Hadits sesuai dengan bidang keilmuan/ keahlian.
- Mampu menguasai bahasa Inggris dan bahasa Arab dengan standard TOEFL dan TOAFL.
- Mampu melaksanakan Ibadah Praktis secara berjamaah dan individual dalam masyarakat.

c. Keterampilan Khusus:

- Mampu memahami dan menerapkan konsep kimia secara teoritis dan aplikatif yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman dan bidang sains lainnya
- Mampu melakukan teknik pemisahan unsur atau senyawa secara tepat dengan teknik instrumentasi kimia.
- Mampu merancang dan terampil dalam melakukan eksperimen, menganalisis dan menyajikan hasil eksperimen.

Jenis Tugas

Pengayaan/remedial mata kuliah secara mandiri: dapat berupa membaca referensi tambahan mata kuliah atau observasi mandiri dengan tujuan pemenuhan secara maksimal capaian pembelajaran lulusan (CPL) yang terdapat dalam mata kuliah..



Mengetahui:

Ketua Prodi,

Khairun Nisah

NIP. 197902162014032001

Banda Aceh, 2 Oktober 2021

Koordinator Mata Kuliah/Dosen Pengampu

Reni Silvia Nasution, M.Si

NIP/NIDN. 19890222 201403 2 005/ 2022028901

A. PENILAIAN SIKAP (RUBRIK)

Prediket	Skor Angka	Deskripsi Perilaku
		Menunjukkan sikap religious dalam proses pembelajaran :
		Menunjukkan sikap jujur dalam proses pembelajaran
		Menunjukkan sikap disiplin dalam proses pembelajaran
		Menunjukkan sikap bertanggungjawab terhadap tugas yang diberikan dalam proses pembelajaran

Keterangan :

- **Prediket**

Diisi dengan deskripsi tingkatan nilai, dengan jumlah tingkat yang kerinciannya sesuai dengan yang dikehendaki (sangat baik, baik, cukup, kurang, gagal)

- **Skor Angka**

Diisi dengan rentang angka yang sesuai dengan tingkat nilai pada kolom jenjang.

B. KRITERIA PENILAIAN PENGETAHUAN

Skor (% Pencapaian)	Nilai	Predikat	Nilai Bobot
95-100	A+	Sangat Baik Sekali	4.00
90-94	A	Sangat Baik	3.75
85-89	A-	Baik	3.50
80-84	B+	Agak Baik	3.25
75-79	B	Cukup	3.00
70-74	B-	Agak Kurang Baik	2.75
65-69	C+	Kurang Baik	2.50
60-64	C	Sangat Kurang Baik	2.25
55-59	C-	Sangat Kurang Baik	2.00
50-54	D	Gagal	1.00
0-49	E	Gagal	0

C. KRITERIA PENILAIAN KETRAMPILAN

Skor (% Pencapaian)	Nilai	Predikat	Nilai Bobot
95-100	A+	Sangat Baik Sekali	4.00
90-94	A	Sangat Baik	3.75
85-89	A-	Baik	3.50
80-84	B+	Agak Baik	3.25
75-79	B	Cukup	3.00
70-74	B-	Agak Kurang Baik	2.75
65-69	C+	Kurang Baik	2.50
60-64	C	Sangat Kurang Baik	2.25
55-59	C-	Sangat Kurang Baik	2.00
50-54	D	Gagal	1.00
0-49	E	Gagal	0

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
LEMBAGA PENJAMINAN MUTU UIN AR RANIRY
BANDA ACEH TAHUN 2021**

A. IDENTITAS

1. Prodi	: Kimia
2. Kode Mata kuliah	:
3. Nama Mata kuliah	: Kapita Selekta : Kimia Analitik
4. Semester/SKS	: Ganjil/2
5. Jenis Mata Kuliah	: Pilihan
6. Koordinator Mata Kuliah	: -
7. Dosen Pengampu	: Muhammad Ridwan Harahap, M.Si

B. DESKRIPSI MATA KULIAH

Dalam mata kuliah ini akan dipelajari berbagai metode analisis modern yaitu Akurasi dan Presisi; Analisis senyawa kualitatif dan kuantitatif; Analisis Kimia Intrumentasi organik; Interpretasi data Intrumentasiorganik; Prinsip intrumentasi anorganik; Interpretasi data instrumentasi anorganik; Teknik pengambilan sampel uji; Preparasi sampel uji.

C. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)

1. Sikap:
 - Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.
 - Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.
 - Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain.
2. Pengetahuan:
 - Menguasai pengetahuan sains dasar sesuai mata kuliah.
 - Menguasai teknik analisis dengan menggunakan instrumen.
 - Menguasai pengetahuan teknik laboratorium dan analisis kimia
3. Keterampilan Umum:
 - Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.
 - Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.
4. Keterampilan Khusus:
 - Mampu memahami dan menerapkan konsep kimia secara teoritis dan aplikatif yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman dan bidang sains lainnya.
 - Mampu melakukan metode analisis kualitatif dan kuantitatif.

D. MATRIKS KEGIATAN PEMBELAJARAN

Per-temuan	Kemampuan Akhir	Indikator	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	Menjelaskan Kapita Selekta : Kimia Analitik	Mahasiswa dapat menjelaskan Kapita Selekta : Kimia Analitik	Pendahuluan Pengantar Kapita Selekta : Kimia Analitik	Kuliah Tatap Muka (TM) Tugas Terstruktur (TS) Kegiatan Mandiri (KM)	Model : Direct Instruction Metode : Curah pendapat, diskusi, dan Tanya jawab	2 x 50 menit TM 2 x 60 menit TS 2 x 60 menit KM	- Mendapatkan penjelasan tentang kontrak kuliah - Mendapatkan motivasi tentang pentingnya memahami lingkup materi pada mata kuliah Kapita Selekta : Kimia Analitik - Mereview kembali materi Kimia Analisis - Mendapatkan informasi berkenaan dengan materi perkuliahan di pertemuan berikutnya - Membentuk kelompok dan menerima Tugas 1 dan Lembar Kerja (LK) tentang	Keaktifan dalam mengemukakan Pendapat	-Khopkar , S.M. (2007). Konsep Dasar Kimia Analitik, UI-Press, Jakarta. -Basset,J., Denny,R.C., Jeffrey,G.H., Mendham,J. (1991). Buku Ajar Vogel Kimia Analisis Kuantitatif Anorganik, Longman Group, UK -Pavia,D., Lampman,G. M., Kriz jr, G.S., Introduction To Spectroscopy: A Guide for Students of Organic Chemistry,

							materi berikutnya		Saunders Golden Sunburst Series, Philadelphia. - Harjadi, W. (1986). Ilmu Kimia Analitik Dasar, Gramedia, Jakarta.
2	Menjelaskan teori Akurasi dan Presisi	Dapat menjelaskan Akurasi dan Presisi	Akurasi dan Presisi	Kuliah Tatap Muka (TM) Tugas Terstruktur (TS) Kegiatan Mandiri (KM)	Model : Direct Instruction Metode : Curah pendapat, diskusi, dan Tanya jawab	2 x 50 menit TM 2 x 60 menit TS 2 x 60 menit KM	- Menyelesaikan LK Tugas 1 - Memahami definisi dan lingkup Akurasi dan Presisi - Mendiskusikan tentang Akurasi dan Presisi - Menyimpulkan definisi dan teknik Akurasi dan Presisi - Menerima penguatan dan informasi Akurasi dan Presisi - Mendapatkan motivasi tentang pentingnya Akurasi dan Presisi	Keaktifan dalam mengemukakan Pendapat	
3	Menjelaskan metode Analisis senyawa kualitatif dan kuantitatif	- Dapat menjelaskan prinsip dasar metode analisis Analisis senyawa kualitatif dan kuantitatif - Dapat menjelaskan	Analisis senyawa kualitatif dan kuantitatif	Kuliah Tatap Muka (TM) Tugas Terstruktur (TS) Kegiatan Mandiri (KM)	Model : Direct Instruction Metode : Curah pendapat, diskusi, dan Tanya jawab	2 x 50 menit TM 2 x 60 menit TS 2 x 60 menit KM	- Memahami definisi dan lingkup Analisis senyawa kualitatif dan kuantitatif - Mendiskusikan teknik Analisis senyawa kualitatif dan kuantitatif	Keaktifan dalam mengemukakan Pendapat	

		Analisis senyawa kualitatif dan kuantitatif - Dapat menjelaskan transisi Analisis senyawa kualitatif dan kuantitatif					- Menyimpulkan definisi Analisis senyawa kualitatif dan kuantitatif - Menerima penguatan dan informasi sejarah definisi dan lingkup Analisis senyawa kualitatif dan kuantitatif - Mendapatkan motivasi tentang pentingnya Analisis senyawa kualitatif dan kuantitatif		
4	Menjelaskan metode Analisis Kimia Intrumentasi organik dan pengukuran yang tepat untuk sampel tertentu	- Dapat menjelaskan prinsip dasar metode analisis HPLC - Dapat menjelaskan instrumentasi HPLC - Dapat menjelaskan cara penanganan dan pengukuran sampel yang	Analisis Kimia Intrumentasi organik	Kuliah Tatap Muka (TM) Tugas Terstruktur (TS) Kegiatan Mandiri (KM)	Model : <i>Direct Instruction</i> Metode : Curah pendapat, diskusi, dan Tanya jawab	4 x 50 menit TM 4 x 60 menit TS 4 x 60 menit KM	- Memahami definisi dan lingkup HPLC - Mendiskusikan teknik HPLC - Menyimpulkan definisi HPLC - Menerima penguatan dan informasi sejarah definisi dan lingkup HPLC - Mendapatkan motivasi	Keaktifan dalam mengemukakan Pendapat	

		benar - Dapat mengolah data hasiln pengukuran - Dapat menjelaskan kelebihan dan kelemahan dari HPLC - Dapat menjelaskan kesalahan – kesalahan dalam pengukuran menggunakan HPLC					tentang pentingnya HPLC		
5	Menjelaskan dan menganalisis data instrumentasi organik	- Dapat menjelaskan prinsip dasar metode analisis HPLC - Dapat menjelaskan instrumentasi HPLC - Dapat menjelaskan cara penanganan dan pengukuran sampel yang benar - Dapat mengolah data hasiln pengukuran	Interpretasi data Intrumentasi organik	Kuliah Tatap Muka (TM) Tugas Terstuktur (TS) Kegiatan Mandiri (KM)	Model : <i>Direct Instruction</i> Metode : Curah pendapat, diskusi, dan Tanya jawab	4 x 50 menit TM 4 x 60 menit TS 4 x 60 menit KM	- Memahami kromatogram dari HPLC - Mendiskusikan data HPLC - Menyimpulkan data kromatogram HPLC - Menerima penguatan dan informasi HPLC - Mendapatkan motivasi tentang penggunaan HPLC		

		- Dapat menjelaskan kelebihan dan kelemahan dari HPLC - Dapat menjelaskan kesalahan – kesalahan dalam pengukuran menggunakan HPLC							
6	Menyelesaikan soal-soal berkenaan dengan akurasi, analisis kimia, prinsip instrumentasi organik dan anorganik serta interpretasi data masing-masing instrumen	Ketepatan menjawab soal yang diberikan sesuai alokasi waktu.	Ujian Tengah Semester	Tatap Muka		2 x 50 Menit	Menjawab soal tes secara tulisan	Menjawab soal tes secara tulisan dan benar	
7	Menjelaskan metode Analisis Kimia Instrumentasi Anorganik dan pengukuran yang tepat untuk sampel tertentu	- Dapat menjelaskan prinsip dasar metode analisis SSA - Dapat menjelaskan instrumentasi SSA - Dapat menjelaskan cara penanganan dan	Pengenalan Prinsip Instrumentasi AnOrganik	Kuliah Tatap Muka (TM) Tugas Terstruktur (TS) Kegiatan Mandiri (KM)	Model : <i>Direct Instruction</i> Metode : Curah pendapat, diskusi, dan Tanya jawab	4 x 50 menit TM 4 x 60 menit TS 4 x 60 menit KM	- Memahami definisi dan lingkup SSA - Mendiskusikan teknik SSA - Menyimpulkan definisi SSA - Menerima penguatan dan informasi sejarah definisi dan lingkup SSA		

		pengukuran sampel yang benar - Dapat mengolah data hasil pengukuran - Dapat menjelaskan kelebihan dan kelemahan dari HPLC - Dapat menjelaskan kesalahan – kesalahan dalam pengukuran menggunakan SSA					- Mendapatkan motivasi tentang pentingnya SSA		
8	Menjelaskan dan menganalisis data instrumentasi Anorganik	- Dapat menjelaskan prinsip dasar metode analisis SSA - Dapat menjelaskan instrumentasi SSA - Dapat menjelaskan cara penanganan dan pengukuran sampel yang benar - Dapat mengolah data hasil	Interpretasi data instrumentasi Anorganik	Kuliah Tatap Muka (TM) Tugas Terstruktur (TS) Kegiatan Mandiri (KM)	Model : <i>Direct Instruction</i> Metode : Curah pendapat, diskusi, dan Tanya jawab	4 x 50 menit TM 4 x 60 menit TS 4 x 60 menit KM	- Memahami kromatogram dari SSA - Mendiskusikan data SSA - Menyimpulkan data kromatogram SSA - Menerima penguatan dan informasi SSA - Mendapatkan motivasi tentang penggunaan SSA		

		- pengukuran - Dapat menjelaskan kelebihan dan kelemahan dari SSA - Dapat menjelaskan kesalahan – kesalahan dalam pengukuran menggunakan SSA							
9	Menjelaskan dan mengevaluasi teknik pengambilan sampel	- Dapat menjelaskan prinsip dasar sampel uji - Dapat menjelaskan metode pengambilan sampel uji - Dapat menjelaskan dan melakukan tes terhadap Standar Nasional Indonesia (SNI)	Teknik Pengambilan Sampel Uji	Kuliah Tatap Muka (TM) Tugas Terstruktur (TS) Kegiatan Mandiri (KM)	Model : <i>Direct Instruction</i> Metode : Curah pendapat, diskusi, dan Tanya jawab	2 x 50 menit TM 2 x 60 menit TS 2 x 60 menit KM	- Memahami definisi dan lingkup sampel Uji (<i>sampling</i>) - Mendiskusikan teknik penentuan daerah <i>sampling</i> - Menyimpulkan metode pengambilan <i>sampling</i> - Menerima penguatan dan informasi SNI - Mendapatkan motivasi tentang pentingnya teknik <i>sampling</i>	Keaktifan dalam mengemukakan Pendapat	
10	Menjelaskan dan mengevaluasi preparasi sampel uji	- Dapat menjelaskan prinsip dasar	Preparasi Sampel Uji	Kuliah Tatap Muka (TM)	Model : <i>Direct Instruction</i>	2 x 50 menit TM	- Memahami definisi preparasi	Keaktifan dalam mengemu	

		preparasi sampel uji - Dapat mengerjakan dan menyelesaikan preparasi sampel uji - Dapat menjelaskan cara penanganan sampel yang benar - Dapat mengevaluasi hasil preparasi sampel uji		Tugas Terstruktur (TS) Kegiatan Mandiri (KM)	Metode : Curah pendapat, diskusi, dan Tanya jawab	2 x 60 menit TS 2 x 60 menit KM	sampel Uji (<i>sampling</i>) - Mendiskusikan teknik penentuan metode <i>sampling</i> - Menyimpulkan metode preparasi <i>sampling</i> - Menerima penguatan dan informasi SNI	Kanan Pendapat	
11	Menjelaskan dan mengevaluasi hasil penelitian yang diberikan	- Dapat menjelaskan prinsip penelitian lain - Dapat menjelaskan instrumentasi yang digunakan - Dapat merangkum dan memberi saran tentang penelitian - Dapat memodifikasi penelitian dengan metode analisis lain	Literasi Penelitian	Kuliah Tatap Muka (TM) Tugas Terstruktur (TS) Kegiatan Mandiri (KM)	Model : <i>Direct Instruction</i> Metode : Curah pendapat, diskusi, dan Tanya jawab	2 x 50 menit TM 2 x 60 menit TS 2 x 60 menit KM	- Memahami konsep analisis yang digunakan - Menganalisis latar belakang penggunaan metode analisis - Memahami metode analisis dan instrument yang digunakan - Membandingkan analisis yang diperoleh dengan kesimpulan literasi - Menyimpulkan literasi yang	Keaktifan dalam mengemukakan Kanan Pendapat	

							dianalisis - Mendapatkan motivasi tentang referensi literasi		
12	Menyelesaikan soal-soal berkenaan dengan instrumen anorganik teknik pengambilan sampel uji dan preparasi sampel	Ketepatan menjawab soal yang diberikan sesuai alokasi waktu.	Ujian Semester	Tatap Muka		2 x 50 Menit	Menjawab soal tes secara tulisan	Menjawab soal tes secara tulisan dan benar	

E. REFERENSI

1. Wajib

- Khopkar , S.M. (2007). Konsep Dasar Kimia Analitik, UI-Press, Jakarta.
- Basset,J., Denny,R.C., Jeffrey,G.H., Mendham,J. (1991). Buku Ajar Vogel Kimia Analisis Kuantitatif Anorganik, Longman Group, UK
- Pavia,D.L, Lampman,G.M., Kriz jr, G.S. (1979). Introduction To Spectroscopy: A Guide for Students of Organic Chemistry, Saunders Golden Sunburst Series, Philadelphia.
- Harjadi, W. (1986). Ilmu Kimia Analitik Dasar, Gramedia, Jakarta.

2. Pendukung

- Standar Nasional Indonesia (SNI)

Banda Aceh, 13 September 2021

Mengetahui:

Ketua Prodi Kimia



Khairun Nisah, M.Si
NIP. 197902162014032001

Koordinator Mata Kuliah/Dosen Pengampu,



Muhammad Ridwan Harahap, M.Si
NIP. 198611272014031003

RANCANGAN TUGAS/KEGIATAN TERSTRUKTUR

Nama Mata Kuliah : Kapita Selektia : Kimia Analitik
Kode mata Kuliah :
Semester : Ganjil
SKS : 2
Minggu Ke : 1-8
Tugas ke : 1-8

1. Tujuan Tugas : Memahami definisi analisis kimia dengan instrumentasi
2. Uraian Tugas :
 - a. Obyek garapan : instrumentasi kimia
 - b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan :
 - Mencari informasi terkait definisi analisis dengan menggunakan ketelitian dan ketepatan
 - Memahami materi terkait analisis dengan ketelitian dan ketepatan
 - Menyimpulkan kemudahan dan kelemahan dari analisis kualitatif dan kuantitatif
 - c. Metode/ cara pengerjaan, acuan yang digunakan : Buku referensi selain yang digunakan dosen
 - d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan/dikerjakan : Ringkasan materi dari referensi lain
3. Kriteria Penilaian: 100%

PENJELASAN

1. **Tujuan Tugas :**
adalah rumusan kemampuan yang diharapkan dapat dicapai oleh mahasiswa bila ia berhasil mengerjakan tugas ini (hard skill dan soft skill)
2. **Uraian Tugas :**
 - a. Obyek garapan : tentang ketelitian dan ketepatan
 - b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan:
Prinsip kerja alat, interpretasi data, perbaikan terhadap alat, kelebihan dan kekurangan peralatan analisis.
 - c. Metode/ cara pengerjaan tugas:
Mencari referensi buku yang tidak digunakan dosen. Tugas dilakukan secara mandiri/perorangan
 - d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan :
adalah uraian tentang bentuk hasil studi/kinerja yang harus ditunjukkan/disajikan format *powerpoint*.
3. **Kriteri Penilaian :**
Laporan dan *powerpoint* lengkap : 100%

Banda Aceh, 13 September 2021

Mengetahui:

Ketua Prodi Kimia

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Khairun Nisah' with a stylized flourish at the end.

Khairun Nisah, M.Si
NIP. 197902162014032001

Koordinator Mata Kuliah/Dosen Pengampu,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ridwan' with a stylized flourish at the end.

Muhammad Ridwan Harahap, M.Si
NIP. 198611272014031003

RANCANGAN TUGAS/KEGIATAN TERSTRUKTUR

Nama Mata Kuliah : Kapita Selektif : Kimia Analitik
Kode mata Kuliah :
Semester : Ganjil
SKS : 2
Minggu Ke : 9-15
Tugas ke : 9-15

3. Tujuan Tugas : Memahami definisi analisis kimia dengan instrumentasi
4. Uraian Tugas :
 - a. Obyek garapan : instrumentasi kimia
 - b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan :
 - Mencari informasi terkait definisi analisis dengan menggunakan instrumentasi
 - Memahami materi terkait analisis dengan instrumentasi
 - Menyimpulkan kemudahan dan kelemahan dari analisis instrumentasi
 - c. Metode/ cara pengerjaan, acuan yang digunakan : Buku referensi selain yang digunakan dosen
 - d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan/dikerjakan : Ringkasan materi dari referensi lain
4. Kriteria Penilaian: 100%

PENJELASAN

3. **Tujuan Tugas :**
adalah rumusan kemampuan yang diharapkan dapat dicapai oleh mahasiswa bila ia berhasil mengerjakan tugas ini (hard skill dan soft skill)
4. **Uraian Tugas :**
 - e. Obyek garapan : tentang instrumentasi organik dan anorganik
 - f. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan:
Interpretasi data peralatan tersebut.
 - g. Metode/ cara pengerjaan tugas:
Mencari referensi buku yang tidak digunakan dosen. Tugas dilakukan secara mandiri/perorangan
 - h. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan :
adalah uraian tentang bentuk hasil studi/kinerja yang harus ditunjukkan/disajikan format *powerpoint*.
4. **Kriteria Penilaian :**
Laporan dan *powerpoint* lengkap : 100%

Banda Aceh, 13 September 2021

Mengetahui:

Ketua Prodi Kimia

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Khairun Nisah' with a stylized flourish at the end.

Khairun Nisah, M.Si
NIP. 197902162014032001

Koordinator Mata Kuliah/Dosen Pengampu,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ridwan' with a stylized flourish at the end.

Muhammad Ridwan Harahap, M.Si
NIP. 198611272014031003

RANCANGAN TUGAS MANDIRI

Nama Mata Kuliah : Kapita Selekt : Kimia Analitik
Kode mata Kuliah :
Semester : Ganjil
SKS : 2

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

- a. Sikap :
 - Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.
 - Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.
 - Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain.
- b. Pengetahuan :
 - Menguasai pengetahuan sains dasar sesuai mata kuliah.
 - Menguasai teknik analisis dengan menggunakan instrumen.
 - Menguasai pengetahuan teknik laboratorium
- c. Keterampilan Umum:
 - Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.
 - Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.
- d. Keterampilan Khusus:
 - Mampu memahami dan menerapkan konsep kimia secara teoritis dan aplikatif yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman dan bidang sains lainnya.
 - Mampu melakukan metode analisis kuantitatif dan kualitatif.

Jenis Tugas

Pengayaan/remedial mata kuliah secara mandiri: dapat berupa membaca referensi tambahan mata kuliah atau observasi mandiri dengan tujuan pemenuhan secara maksimal capaian pembelajaran lulusan (CPL) yang terdapat dalam mata kuliah.

Banda Aceh, 13 September 2021

Mengetahui:

Ketua Prodi Kimia

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Khairun Nisah' with a stylized flourish at the end.

Khairun Nisah, M.Si
NIP. 197902162014032001

Koordinator Mata Kuliah/Dosen Pengampu,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ridwan' with a stylized flourish at the end.

Muhammad Ridwan Harahap, M.Si
NIP. 198611272014031003

RANCANGAN TUGAS MANDIRI

Nama Mata Kuliah : Kapita Selekt : Kimia Analitik
Kode mata Kuliah :
Semester : Ganjil
SKS : 2

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

- e. Sikap :
 - Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.
 - Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.
 - Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain.
- f. Pengetahuan :
 - Menguasai pengetahuan sains dasar sesuai mata kuliah.
 - Menguasai teknik analisis dengan menggunakan instrumen.
 - Menguasai pengetahuan teknik laboratorium
- g. Keterampilan Umum:
 - Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.
 - Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.
- h. Keterampilan Khusus:
 - Mampu memahami dan menerapkan konsep kimia secara teoritis dan aplikatif yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman dan bidang sains lainnya.
 - Mampu melakukan metode analisis kuantitatif dan kuantitatif.

Jenis Tugas

Pengayaan/remedial mata kuliah secara mandiri: dapat berupa membaca referensi tambahan mata kuliah atau observasi mandiri dengan tujuan pemenuhan secara maksimal capaian pembelajaran lulusan (CPL) yang terdapat dalam mata kuliah.

Banda Aceh, 13 September 2021

Mengetahui:

Ketua Prodi Kimia

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Khairun Nisah' with a stylized flourish at the end.

Khairun Nisah, M.Si
NIP. 197902162014032001

Koordinator Mata Kuliah/Dosen Pengampu,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ridwan' with a stylized flourish at the end.

Muhammad Ridwan Harahap, M.Si
NIP. 198611272014031003

FORMAT PENILAIAN DENGAN RUBRIK

Jenjang	Angka	Deskripsi Perilaku
A	90-100	Mampu menjawab ujian akhir semester dengan bobot tertinggi 40% dari seluruh penilaian Mampu menjawab ujian tengah semester dengan bobot tertinggi 25% dari seluruh penilaian Mampu mengerjakan tugas dengan bobot tertinggi 25% dari seluruh penilaian Mampu menjawab kuis yang diberikan dengan bobot tertinggi 10% dari seluruh penilaian Kehadiran 100% Berperilaku sopan dan disiplin
A -	85-89	Mampu menjawab ujian akhir semester dengan bobot tertinggi 40% dari seluruh penilaian Mampu menjawab ujian tengah semester dengan bobot tertinggi 25% dari seluruh penilaian Mampu mengerjakan tugas dengan bobot tertinggi 25% dari seluruh penilaian Mampu menjawab kuis yang diberikan dengan bobot tertinggi 10% dari seluruh penilaian Kehadiran 100% Berperilaku sopan dan disiplin
B +	78-84	Mampu memenuhi total nilai akhir pada <i>range</i> 78-84 (40% UAS, 25% UTS, 25% Tugas dan 10% kuis) Kehadiran memenuhi syarat yang telah disepakati (hanyaizinkan 4 kali absen dengan alasan yang dapat diterima) Berperilaku sopan dan disiplin
B	72-77	Mampu memenuhi total nilai akhir pada <i>range</i> 72-77 (40% UAS, 25% UTS, 25% Tugas dan 10% kuis) Kehadiran memenuhi syarat yang telah disepakati (hanyaizinkan 4 kali absen dengan

		alasan yang dapat diterima) Berperilaku sopan dan disiplin
B -	68-71	Mampu memenuhi total nilai akhir pada <i>range</i> 68-71 (40% UAS, 25% UTS, 25% Tugas dan 10% kuis) Kehadiran memenuhi syarat yang telah disepakati (hanyaizinkan 4 kali absen dengan alasan yang dapat diterima) Berperilaku sopan dan disiplin
C +	65-67	Mampu memenuhi total nilai akhir pada <i>range</i> 65-67 (40% UAS, 25% UTS, 25% Tugas dan 10% kuis) Kehadiran memenuhi syarat yang telah disepakati (hanyaizinkan 4 kali absen dengan alasan yang dapat diterima) Berperilaku sopan dan disiplin
C	60-64	Mampu memenuhi total nilai akhir pada <i>range</i> 60-71 (40% UAS, 25% UTS, 25% Tugas dan 10% kuis) Kehadiran memenuhi syarat yang telah disepakati (hanyaizinkan 4 kali absen dengan alasan yang dapat diterima) Berperilaku sopan dan disiplin
D	50-59	Mampu memenuhi total nilai akhir pada <i>range</i> 50-59 (40% UAS, 25% UTS, 25% Tugas dan 10% kuis) Kehadiran memenuhi syarat yang telah disepakati (hanyaizinkan 4 kali absen dengan alasan yang dapat diterima) Berperilaku sopan dan disiplin
E	0-49	Total penilaian hanya pada <i>range</i> 0-49 Kehadiran tidak memenuhi syarat

PENGISIAN FORMAT PENILAIAN RUBRIK

- **JENJANG (Predikat)**

Diisi dengan deskripsi tingkatan nilai, dengan jumlah tingkat yang kerinciannya sesuai dengan yang telah ditentukan

- **ANGKA (Skor)**

Diisi dengan rentang angka yang sesuai dengan tingkat nilai pada kolom jenjang.

Skor (% Pencapaian)	Nilai	Predikat	Nilai Bobot
86 – 100	A	Sangat Baik Sekali	4.00
85 – 89	A -	Sangat Baik	3.67
78 – 84	B +	Baik	3.33
72 – 85	B	Agak Baik	3.00
68 – 71	B -	Cukup	2.67
65 – 67	C +	Agak Kurang Baik	2.33
60 – 64	C	Kurang Baik	2.00
50 – 59	D	Sangat Kurang Baik	1.00
0 – 49	E	Gagal	0

- **DESKRIPSI PERILAKU**

Diisi dengan unsur-unsur yang menunjukkan standar mutu suatu kinerja ditiap tingkat yang telah ditetapkan.(misal, yang disebut sangat baik dan mendapat nilai 90, dilihat dari unsur apa saja, dan deskripsi kualitas tiap unsur yang bagaimana sehingga diberi nilai 90).

FORMAT RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
LEMBAGA PENJAMINAN MUTU UIN AR RANIRY
BANDA ACEH TAHUN 2020

A. IDENTITAS

1. Prodi	: Kimia
2. Kode Mata kuliah	: 2032KIM004
3. Nama Mata kuliah	: Kimia Dasar
4. Semester/SKS	: Ganjil 2021/2022/ 2
5. Jenis Mata Kuliah	: Mata Kuliah Wajib
6. Koordinator Mata Kuliah	: Reni Silvia Nasution, M.Si
7. Dosen Pengampu	: Reni Silvia Nasution, M.Si

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL-Prodi)

1. Sikap:
 - Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.
 - Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.
 - Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.
 - Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa.
 - Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain.
 - Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.
 - Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara.
 - Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.
 - Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
 - Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
2. Pengetahuan:
 - Menguasai pengetahuan sains dasar sesuai mata kuliah (matematika, fisika, biologi dan komputer)
 - Menguasai pengetahuan kimia dasar dan kimia fisika
3. Keterampilan Umum:
 - Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.
 - Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.

- Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni.
- Menyusun deskripsi saintifik, hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.
- Mampu mengambil keputusan secara tepat, dalam konteks penjelasan masalah di bidang keahliannya berdasarkan hasil analisis informasi dan data.
- Mampu mengelola, mengembangkan dan meningkatkan mutu kerja sama baik di lembaganya maupun lembaga lain, dengan mengutamakan kualitas hasil dan ketepatan waktu menyelesaikan pekerjaan.
- Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega dan sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.
- Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawab nya.
- Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggungjawabnya dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri.
- Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan mencegah plagiasi.
- Mampu membaca Al Qur'an dengan tartil yang baik dan benar.
- Mampu menghafal Al Qur'an minimal 1 Juz dan ayat-ayat Al Qur'an dan Hadits sesuai dengan bidang keilmuan/ keahlian.
- Mampu menguasai bahasa Inggris dan bahasa Arab dengan standard TOEFL dan TOAFL.
- Mampu melaksanakan Ibadah Praktis secara berjamaah dan individual dalam masyarakat.

4. Keterampilan Khusus:

- Mampu memahami dan menerapkan konsep kimia secara teoritis dan aplikatif yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman dan bidang sains lainnya
- Mampu menerapkan teori kinetika kimia
- Mampu merancang dan terampil dalam melakukan eksperimen, menganalisis dan menyajikan hasil eksperimen.

C. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

Mahasiswa dapat memahami prinsip-prinsip dasar kimia dasar : Stoikiometri, sistem periodik unsur, larutan, teori asam basa, kinetika kimia, elektrokimia, unsur dan logam

D. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah kimia dasar ini merupakan mata kuliah wajib bagi mahasiswa program studi kimia yang memiliki kontribusi dalam menguatkan kompetensi kognitif dan psikomotor mahasiswa dalam pemenuhan capaian pembelajaran prodi dan mata kuliah yang disampaikan melalui materi: Stoikiometri, sistem periodik unsur, larutan, teori asam basa, kinetika kimia, elektrokimia, unsur dan logam. Proses pembelajaran mata kuliah ini menggunakan pembelajaran daring menggabungkan beberapa metode pembelajaran yang sesuai. Pembelajaran mata kuliah ini akan dievaluasi melalui sikap dan tata nilai, kognitif dan keterampilan yang ditunjukkan oleh mahasiswa melalui keaktifan dalam perkuliahan, daya inovasi serta penguasaan materi secara teoritis dan aplikatif.

E. MATRIKS KEGIATAN PEMBELAJARAN

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/ Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (Kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Mahasiswa mampu menunjukkan sikap menerima perjanjian kontrak kuliah dengan baik dan penuh tanggung jawab. Mahasiswa mampu menjelaskan isi materi RPS dengan baik.	Dokumen RPS dan kontrak kuliah	Online dalam jaringan menggunakan google classroom.	Dialog tertulis Sharing idea Diskusi tertulis	PD 2x 50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	PD 1. Mahasiswa memberikan argumen tentang isi kontrak perkuliahan 2.Mahasiswa memberikan komentar tertulis tentang materi RPS (2x50 menit) TKT Tugas 1 : mencari dan menulis referensi lain yang relevan dengan materi RPS (2x60 menit) TKM Tugas 2 : membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar (2x60 menit)	10% Kuis 25% Tugas	Chang, R. 2010
2	Mahasiswa dapat memahami dan menguasai tentang stoikiometri	Stoikiometri	Online dalam jaringan menggunakan google classroom.	Dialog tertulis Sharing idea Diskusi tertulis Penugasan	PD 2 x 50 menit TKT 2x60 menit	PD 1. Mahasiswa membaca materi yang diunggah dalam aplikasi google classroom 2.Mahasiswa melakukan tanya jawab/dialog tertulis terhadap materi tersebut. 3.Mahasiswa menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat secara tertulis. (2x50 menit) TKT Tugas 3: Membuat ringkasan materi bahan ajar pada pertemuan 2 (2x60 menit) TKM Tugas 4: membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat catatan penting terkait materi yang dibaca. (2x60 menit)	10% Kuis 25% Tugas	Chang, R. 2010

					TKM 2x60 menit	(2x60 menit)		
6 dan 7	Mahasiswa dapat memahami dan menguasai tentang asam basa	Asam basa	Online dalam jaringan menggunakan google classroom.	Dialog tertulis Sharing idea Diskusi tertulis Penugasan	PD 2 x 50 Menit	PD 1. Mahasiswa membaca materi yang diunggah dalam aplikasi google classroom 2. Mahasiswa melakukan tanya jawab/dialog tertulis terhadap materi tersebut. 3. Mahasiswa menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat secara tertulis. (2x50 menit) TKT Tugas 9: Membuat ringkasan materi bahan ajar pada pertemuan 6 (2x60 menit) TKM Tugas 10: membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat catatan penting terkait materi yang dibaca. (2x60 menit)	10% Kuis 25% Tugas	Chang, R. 2010
8	Mahasiswa mampu menjawab soal-soal tes terhadap materi yang telah diajarkan.	Materi pertemuan 1 sampai dengan 7	Online dalam jaringan menggunakan google classroom.		PD 2 x 50 Menit	Menjawab soal-soal yang diajukan secara tertulis melalui google classroom (2x50 menit)	25% UTS	Chang, R. 2010
9 dan 10	Mahasiswa dapat memahami dan menguasai tentang laju reaksi	Teori kinetika reaksi Teori tumbukan	Online dalam jaringan menggunakan google classroom.	Dialog tertulis Sharing idea Diskusi tertulis Penugasan	PD 2 x 50 menit TKT 2x60 menit	PD 1. Mahasiswa membaca materi yang diunggah dalam aplikasi google classroom 2. Mahasiswa melakukan tanya jawab/dialog tertulis terhadap materi tersebut. 3. Mahasiswa menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat secara tertulis. (2x50 menit) TKT Tugas 13: Membuat ringkasan materi bahan ajar pada pertemuan 10 dan 11 (2x60 menit) TKM Tugas 14: membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat catatan penting terkait materi	10% Kuis 25% Tugas	Chang, R. 2010

					TKM 2x60 menit	yang dibaca. (2x60 menit)		
12	Mahasiswa dapat memahami dan menguasai tentang elektrokimia	Sel Volta	Online dalam jaringan menggunakan google classroom.	Dialog tertulis Sharing idea Diskusi tertulis Penugasan	PD 2 x 50 menit	PD 1. Mahasiswa membaca materi yang diunggah dalam aplikasi google classroom 2. Mahasiswa melakukan tanya jawab/dialog tertulis terhadap materi tersebut. 3. Mahasiswa menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat secara tertulis. (2x50 menit) TKT Tugas 15: Membuat ringkasan materi bahan ajar pada pertemuan 12 (2x60 menit) TKM Tugas 16: membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat catatan penting terkait materi yang dibaca. (2x60 menit)	10% Kuis 25% Tugas	Chang, R. 2010
13	Mahasiswa dapat memahami dan menguasai tentang sel elektrolisis	elektrolisis	Online dalam jaringan menggunakan google classroom.	Dialog tertulis Sharing idea Diskusi tertulis Penugasan	PD 2 x 50 menit TKT 260 menit	PD 1. Mahasiswa membaca materi yang diunggah dalam aplikasi google classroom 2. Mahasiswa melakukan tanya jawab/dialog tertulis terhadap materi tersebut. 3. Mahasiswa menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat secara tertulis. (2x50 menit) TKT Tugas 17: Membuat ringkasan materi bahan ajar pada pertemuan 13 dan 14 (2x60 menit) TKM Tugas 18: membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat catatan penting terkait materi yang dibaca.	10% Kuis 25% Tugas	Chang, R. 2010

2. Pendukung

1. David W. Oxtoby, H.P. Gillis, & Norman H. Nachtrieb. 2001. Prinsip-prinsip Kimia Modern. Edisi Keempat. Jilid 1. Erlangga : Jakarta
2. Raymon Chang. 2005. Kimia Dasar : Konsep-konsep Inti. Edisi Ketiga. Jilid 1. Erlangga : Jakarta
3. Oxtoby, D. W., Gillis, H. P., dan Nachtrieb, N. H., *Prinsip-Prinsip Kimia Modern*, Edisi Keempat, Jilid 2, Erlangga, Jakarta, 2003.



Banda Aceh, 2 Oktober 2021

Koordinator Mata Kuliah/Dosen Pengampu

A handwritten signature in black ink, likely belonging to Reni Silvia Nasution, is written over a faint, circular official stamp.

Reni Silvia Nasution, M.Si

NIP/NIDN. 19890222 201403 2 005/ 2022028901

Ketentuan Umum :

1. Ukuran kertas RPS adalah A4, 1,5 spasi, margin atas 2 cm, kiri 2 cm, kanan 2 cm dan bawah 2 cm dengan model landscape
2. Tabel dibuat 1 spasi
3. Ditanda tangani oleh Koordinator mata kuliah/dosen pengampu
4. Diketahui oleh Ketua Program Studi
5. Mencantumkan NIP bagi dosen PNS dan NIDN bagi DTBPNS.

Noted:

PD : Pembelajaran Daring

TKT : Tugas Kegiatan Terstruktur

TKM : Tugas Kegiatan Mandiri

TUGAS KEGIATAN TERSTRUKTUR (TKT)

Nama Mata Kuliah : **Kimia Dasar**
Kode mata Kuliah : 2032KIM004
Semester/ SKS : 1/Ganjil 2021/2022/ 2 SKS

Tujuan Tugas : Mahasiswa mampu memahami tentang materi kinetika kimia yang mencakup : pengukuran dan penentuan laju reaksi, faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi, mekanisme reaksi pada laju reaksi, teori tumbukan dan teori keadaan transisi serta katalisis.

1. Uraian Tugas :
 - a. Obyek garapan : Materi pengayaan perkuliahan yang terdapat dalam RPS
 - b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan : Membuat ringkasan materi dan membuat jawaban soal-soal tentang kinetika kimia
 - c. Metode/ cara pengerjaan, acuan yang digunakan : Tugas dikerjakan perorangan
 - d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan/dikerjakan : tugas dikerjakan dalam bentuk paper/tulis tangan yang kemudian difoto dan dikirim melalui google classroom ataupun email
3. Kriteria Penilaian:
 - a. Substansi tugas 50 %
 - b. Ketepatan dalam mengumpulkan tugas 30 %
 - c. Kerapian 20 %

PENJELASAN

1. **Tujuan Tugas :**
adalah rumusan kemampuan yang diharapkan dapat dicapai oleh mahasiswa bila ia berhasil mengerjakan tugas ini (hard skill dan soft skill)
2. **Uraian Tugas :**
 - a. Obyek garapan : berisi deskripsi obyek material yang akan dikaji dalam tugas ini (misal tentang Manajemen BOS/Manajemen Perbankan Syariah/Narkoba/ dll)
 - b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan:
uraian besaran, tingkat kerumitan, dan keluasan masalah dari obyek material yang harus dikaji, tingkat ketajaman dan kedalaman kajian yang distandarkan. (misalnya: tentang manajemen BOS, dikaji tentang efektifitas penggunaan BOS terhadap siswa, syarat-syarat yang harus dipenuhi - kecermatan, kecepatan, kebenaran prosedur, dll) Bisa juga ditetapkan hasilnya harus dipresentasi di forum diskusi/ seminar.
 - c. Metode/ cara pengerjaan tugas:
berupa petunjuk tentang teori /teknik / alat yang sebaiknya digunakan, alternatif langkah-langkah yang bisa ditempuh, data dan buku acuan yang wajib dan yang disarankan untuk digunakan, ketentuan dikerjakan secara kelompok/ individual.
 - d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan :

adalah uraian tentang bentuk hasil studi/kinerja yang harus ditunjukkan/disajikan (misal hasil studi tersaji dalam paper minimum 20 halaman termasuk skema, tabel dan gambar, dengan ukuran kertas kuarto, diketik dengan type dan besaran huruf yang tertentu, dan mungkin dilengkapi sajian dalam bentuk CD dengan format powerpoint).

3. Kriteria Penilaian :

berisi butir-butir indikator yang dapat menunjukkan tingkat keberhasilan peserta didik dalam usaha mencapai kompetensi yang telah dirumuskan.



Mengetahui:
Ketua Prodi,

Khairun Nisah
NIP. 197902162014032001

Banda Aceh, 2 Oktober 2021

Koordinator Mata Kuliah/Dosen Pengampu

Reni Silvia Nasution, M.Si
NIP/NIDN. 19890222 201403 2 005/ 2022028901

FORMAT RANCANGAN TUGAS KEGIATAN MANDIRI (TKM)

Nama Mata Kuliah : **Kimia Dasar**
Kode mata Kuliah : 2032KIM004
Semester/ SKS : 1/Ganjil 2021/2022/ 2 SKS

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL-Prodi)

a. Sikap :

- Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.
- Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.
- Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.
- Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa.
- Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain.
- Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.
- Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara.
- Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.
- Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
- Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.

Pengetahuan :

- Menguasai pengetahuan sains dasar sesuai mata kuliah (matematika, fisika, biologi komputer, ulumul Quran hadist)
- Menguasai pengetahuan kimia fisika

b. Keterampilan Umum:

- Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.
- Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.
- Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni.
- Menyusun deskripsi saintifik, hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.
- Mampu mengambil keputusan secara tepat, dalam konteks penjelasan masalah di bidang keahliannya berdasarkan hasil analisis informasi dan data.

- Mampu mengelola, mengembangkan dan meningkatkan mutu kerja sama baik di lembaganya maupun lembaga lain, dengan mengutamakan kualitas hasil dan ketepatan waktu menyelesaikan pekerjaan.
- Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega dan sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.
- Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawab nya.
- Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggungjawabnya dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri.
- Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan,dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan mencegah plagiasi.
- Mampu membaca Al Qur'an dengan tartil yang baik dan benar.
- Mampu menghafal Al Qur'an minimal 1 Juz dan ayat-ayat Al Qur'an dan Hadits sesuai dengan bidang keilmuan/ keahlian.
- Mampu menguasai bahasa Inggris dan bahasa Arab dengan standard TOEFL dan TOAFL.
- Mampu melaksanakan Ibadah Praktis secara berjamaah dan individual dalam masyarakat.

c. Keterampilan Khusus:

- Mampu memahami dan menerapkan konsep kimia secara teoritis dan aplikatif yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman dan bidang sains lainnya
- Mampu melakukan teknik pemisahan unsur atau senyawa secara tepat dengan teknik instrumentasi kimia.
- Mampu merancang dan terampil dalam melakukan eksperimen, menganalisis dan menyajikan hasil eksperimen.

Jenis Tugas

Pengayaan/remedial mata kuliah secara mandiri: dapat berupa membaca referensi tambahan mata kuliah atau observasi mandiri dengan tujuan pemenuhan secara maksimal capaian pembelajaran lulusan (CPL) yang terdapat dalam mata kuliah..

Mengetahui:

Ketua Prodi,

Khairun Nisah

NIP. 197902162014032001

Banda Aceh, 2 Oktober 2021

Koordinator Mata Kuliah/Dosen Pengampu

Reni Silvia Nasution, M.Si

NIP/NIDN. 19890222 201403 2 005/ 2022028901



A. PENILAIAN SIKAP (RUBRIK)

Prediket	Skor Angka	Deskripsi Perilaku
		Menunjukkan sikap religious dalam proses pembelajaran
		Menunjukkan sikap jujur dalam proses pembelajaran
		Menunjukkan sikap disiplin dalam proses pembelajaran
		Menunjukkan sikap bertanggungjawab terhadap tugas yang diberikan dalam proses pembelajaran

Keterangan :

- **Prediket**

Diisi dengan deskripsi tingkatan nilai, dengan jumlah tingkat yang kerinciannya sesuai dengan yang dikehendaki (sangat baik, baik, cukup, kurang, gagal)

- **Skor Angka**

Diisi dengan rentang angka yang sesuai dengan tingkat nilai pada kolom jenjang.

B. KRITERIA PENILAIAN PENGETAHUAN

Skor (% Pencapaian)	Nilai	Predikat	Nilai Bobot
95-100	A+	Sangat Baik Sekali	4.00
90-94	A	Sangat Baik	3.75
85-89	A-	Baik	3.50
80-84	B+	Agak Baik	3.25
75-79	B	Cukup	3.00
70-74	B-	Agak Kurang Baik	2.75
65-69	C+	Kurang Baik	2.50
60-64	C	Sangat Kurang Baik	2.25
55-59	C-	Sangat Kurang Baik	2.00
50-54	D	Gagal	1.00
0-49	E	Gagal	0

C. KRITERIA PENILAIAN KETRAMPILAN

Skor (% Pencapaian)	Nilai	Predikat	Nilai Bobot
95-100	A+	Sangat Baik Sekali	4.00
90-94	A	Sangat Baik	3.75
85-89	A-	Baik	3.50
80-84	B+	Agak Baik	3.25
75-79	B	Cukup	3.00
70-74	B-	Agak Kurang Baik	2.75
65-69	C+	Kurang Baik	2.50
60-64	C	Sangat Kurang Baik	2.25
55-59	C-	Sangat Kurang Baik	2.00
50-54	D	Gagal	1.00
0-49	E	Gagal	0

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
MATA KULIAH: KIMIA HASIL ALAM
PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI, UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2021/2022

A. IDENTITAS

1. Prodi	: Kimia
2. Kode Mata kuliah	: KIM17031
3. Nama Mata kuliah	: Kimia Hasil Alam
4. Semester/SKS	: III/2
5. Jenis Mata Kuliah	: Wajib
6. Koordinator Mata Kuliah	: Cut Nuzlia, M. Sc.
7. Dosen Pengampu	: Cut Nuzlia, M. Sc.

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)

1. Sikap:
 - a. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.
 - b. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.
 - c. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain.
2. Keterampilan Umum:
 - a. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.
 - b. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.
3. Keterampilan Khusus:
 - a. Mampu memahami dan menerapkan konsep kimia secara teoritis dan aplikatif yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman dan bidang sains lainnya.
 - b. Mampu melakukan metode identifikasi, teknik isolasi, pemurnian dan analisis penentuan struktur senyawa bahan alam dari sumber daya alam lokal.
4. Pengetahuan:
 - a. Menguasai pengetahuan sains dasar sesuai mata kuliah.
 - b. Menguasai teknik identifikasi senyawa organik dan turunannya.

C. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

1. Mampu mengklasifikasikan dan membedakan golongan senyawa metabolit sekunder.
2. Mampu melakukan isolasi senyawa metabolit sekunder.
3. Mampu melakukan analisis kualitatif dan kuantitatif senyawa metabolit sekunder.
4. Mampu menemukan sumber senyawa metabolit sekunder di alam.
5. Mampu memahami dan membedakan manfaat dan efek farmakologi senyawa metabolit sekunder.

D. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata Kuliah Kimia Hasil Alam merupakan mata kuliah wajib bagi Mahasiswa Prodi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry. Mata kuliah ini membahas tentang pengenalan senyawa bahan alam: pengertian senyawa bahan alam, klasifikasi, struktur, sifat, asal-usul biogenesis, biosintesis, cara isolasi, dan identifikasi yang meliputi golongan senyawa alkaloid, polifenol, flavonoid, fenil propanoid, terpenoid, saponin, tannin, steroid, poliketida, dan glikosida serta contoh senyawa bahan alam yang berguna, yang ditemukan pada famili tumbuhan tertentu. Proses pembelajaran pada mata kuliah ini menggunakan pembelajaran daring/online secara synchronous dan asynchronous dengan menggabungkan beberapa metode pembelajaran yang sesuai. Pembelajaran pada mata kuliah ini akan dievaluasi melalui sikap dan tata nilai, kognitif dan keterampilan yang ditunjukkan oleh mahasiswa melalui keaktifan dalam perkuliahan, daya inovasi serta penguasaan materi secara teoritis dan aplikatif.

E. MATRIKS KEGIATAN PEMBELAJARAN

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/ Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(6)		(7)	(8)	(9)
1	Memahami rencana/ruang lingkup perkuliahan, aturan perkuliahan yang berlaku, dan mengingat kembali materi Kimia Organik.	• Pengantar, kontrak perkuliahan, topik dan strategi perkuliahan. • Materi kimia organik dasar terkait bahan alam. • Senyawa bahan alam. • Senyawa metabolit.	Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction</i> , Curah pendapat, diskusi, tanya jawab	TM synchronous 2x50 menit	• TM synchronous • Mendiskusikan dan menyepakati kontrak perkuliahan. • Mendapatkan motivasi tentang pentingnya karakter islami dan memahami lingkup materi pada mata kuliah kimia hasil alam. • Mereview kembali materi kimia organik dasar tentang senyawa bahan alam. • Mendiskusikan tentang definisi dan klasifikasi senyawa bahan alam. • Mendapatkan penjelasan tentang klasifikasi senyawa metabolit.	• Keaktifan dalam mengemukakan pendapat. • Ketepatan menjelaskan materi yang telah dipelajari. • Ketepatan dalam menjelaskan definisi dari istilah dasar.	Tri Joko Raharjo, 2013, Kimia Hasil Alam, Yogyakarta: Pustaka Pelajar. Azis Saifuddin., 2014, Senyawa Alam Metabolit Sekunder,

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/ Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(6)		(7)	(8)	(9)
					TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	• Mendapatkan penjelasan tentang definisi, jenis, ciri dan fungsi senyawa metabolit primer dan sekunder serta mengenal contoh senyawanya. • Memahami definisi farmakologis dan mengenal sifat farmakologis senyawa bahan alam. • TKT • Tugas 1: Menguraikan definisi dari istilah dasar pada Kimia Hasil Alam disertakan dengan sumber referensi. • TKM • Tugas 2: Menemukan referensi tambahan terkait dengan klasifikasi senyawa metabolit dan membandingkan referensi yang didapat untuk kemudian disimpulkan.		Yogyakarta : Deepublish.
2	Memahami biosintesis dan penggolongan metabolit sekunder	• Biosintesis dan penggolongan metabolit sekunder	Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction, Problem Based Learning</i> , Curah pendapat, diskusi, tanya jawab	TM synchro nous 2x50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	• TM synchronous • Mendapatkan penjelasan tentang definisi biosintesis dan jalur biosintesis metabolit sekunder. • Mendiskusikan istilah-istilah pada biosintesis metabolit sekunder. • Mendiskusikan penggolongan senyawa metabolit sekunder berdasarkan struktur maupun jalur biosintesisnya. • TKT • Tugas 1: Menggambarkan bagan klasifikasi senyawa metabolit (primer dan sekunder) berdasarkan berbagai referensi. • TKM	• Keaktifan dalam mengemukakan pendapat. • Ketepatan menjelaskan materi yang telah dipelajari.	Tri Joko Raharjo, 2013, Kimia Hasil Alam, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/ Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(6)		(7)	(8)	(9)
						• Tugas 2: Menemukan referensi tambahan tentang jalur biosintesis senyawa metabolit sekunder.		
3	Memahami cara-cara ekstraksi dan isolasi senyawa bahan alam	• Ekstraksi dan Isolasi senyawa alam	Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction:</i> Curah pendapat, diskusi, tanya jawab	TM synchronous 2x50 menit TKT 2x60 menit. TKM 2x60 menit	• TM synchronous • Mendapatkan penjelasan tentang definisi isolasi senyawa bahan alam. • Mendapatkan penjelasan tentang metode isolasi (ekstraksi dan purifikasi) senyawa bahan alam. • Mendapatkan penjelasan dan mendiskusikan tentang metode identifikasi senyawa bahan alam. • TKT • Tugas 1: Menjabarkan berbagai jenis metode ekstraksi dan isolasi bahan alam. • TKM • Tugas 2: Menemukan referensi tambahan terkait dengan metode ekstraksi dan isolasi bahan alam dan membandingkan referensi yang didapat untuk kemudian disimpulkan.	• Keaktifan dalam mengemukakan pendapat. • Ketepatan menjelaskan materi yang telah dipelajari.	Tri Joko Raharjo, 2013, Kimia Hasil Alam, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
4	Mendeskripsikan struktur, sifat, biosintesis, dan penggolongan senyawa alkaloid	• Alkaloid dan turunannya	Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction, Problem Based Learning,</i> Curah pendapat, diskusi, tanya jawab	TM synchronous 2x50 menit	• TM synchronous • Mendapatkan penjelasan tentang biosintesis senyawa alkaloid. • Mendiskusikan ciri dan struktur dasar senyawa alkaloid. • Mendapatkan penjelasan tentang sifat dan pemanfaatan senyawa alkaloid. • Mendapatkan penjelasan tentang metode isolasi senyawa alkaloid dari bahan alam. • Mendapatkan penjelasan tentang metode uji fitokimia senyawa alkaloid dan mendiskusikan reaksi yang terjadi.	• Keaktifan dalam mengemukakan pendapat. • Ketepatan menjelaskan materi yang telah dipelajari.	Tri Joko Raharjo, 2013, Kimia Hasil Alam, Yogyakarta: Pustaka Pelajar. Azis Saifuddin., 2014, Senyawa Alam

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/ Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(6)		(7)	(8)	(9)
					TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	- Menyebutkan metode identifikasi senyawa falkaloid. - Menyebutkan sumber bahan alam dengan kandungan senyawa alkaloid beserta efek farmakologisnya. TKT - Tugas 1: Menemukan referensi tambahan tentang penelitian isolasi dan analisis senyawa alkaloid dari bahan alam. TKM - Tugas 2: Menyimpulkan metode isolasi dan analisis senyawa alkaloid.		Metabolit Sekunder, Yogyakarta : Deepublish.
5	Mampu menyelesaikan soal-soal berkenaan dengan senyawa bahan alam, senyawa metabolit primer dan sekunder, jalur biosintesis senyawa metabolit sekunder, dan senyawa alkaloid.	Senyawa bahan alam, senyawa metabolit primer dan sekunder, jalur biosintesis senyawa metabolit sekunder, dan senyawa alkaloid.	Ujian Quis secara Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	Tanya jawab/Ujian Tulis (Quis)	TM synchro nous 2x50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	TM synchronous - Menyelesaikan soal-soal ujian melalui Google Form dan mengumpulkan/mengirimkan Form jawaban tepat pada waktunya. TKT - Tugas 1: Menemukan jawaban pada bahan ajar setelah ujian Quis. TKM - Tugas 2: Menemukan bahan bacaan tambahan terkait materi pada soal Quis.	- Ketepatan dalam menjawab /menyelesaikan soal Quis. - Bobot nilai 10% terhadap nilai akhir.	-
6	Mendeskripsikan struktur, sifat, biosintesis, dan penggolongan senyawa fenolik	Fenolik dan turunannya	Online asynchronous menggunakan Google Classroom	<i>Direct Instruction, Problem Based Learning, Curah pendapat, diskusi, tanya jawab</i>	TM asynchr onous 2x50 menit	TM asynchronous - Mendapatkan penjelasan tentang biosintesis senyawa fenolik. - Mendiskusikan ciri dan struktur dasar senyawa fenolik. - Mendeskripsikan sifat dan pemanfaatan senyawa fenolik. - Mendeskripsikan metode isolasi senyawa fenolik dari bahan alam.	- Keaktifan dalam mengemukakan pendapat. - Ketepatan menjelaskan materi yang telah	Tri Joko Raharjo, 2013, Kimia Hasil Alam, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Per-temu-an	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/ Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(6)		(7)	(8)	(9)
					TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	• Menjelaskan metode uji fitokimia senyawa fenolik. • Menyebutkan metode identifikasi senyawa fenolik. • Menyebutkan sumber bahan alam dengan kandungan senyawa fenolik beserta efek farmakologisnya. • TKT • Tugas 1: membentuk kelompok dan membuat presentasi yang mendeskripsikan tentang senyawa fenolik, struktur senyawa, sifat dan efek farmakologisnya, penggolongan/turunannya, metode isolasi dan identifikasi, dan sumber bahan alam senyawa fenolik. • TKM • Tugas 2: Menemukan referensi tambahan tentang senyawa fenolik.	• dipelajari.	Azis Saifuddin., 2014, Senyawa Alam Metabolit Sekunder, Yogyakarta : Deepublish.
7	Mendeskripsikan struktur, sifat, biosintesis, dan penggolongan senyawa flavonoid.	• Flavonoid dan turunannya	Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction, Problem Based Learning, Curah pendapat, diskusi, tanya jawab</i>	TM synchro nous 2x50 menit	• TM synchronous • Mendapatkan penjelasan tentang biosintesis senyawa flavonoid. • Mendiskusikan ciri dan struktur dasar senyawa flavonoid. • Mendeskripsikan sifat dan pemanfaatan senyawa flavonoid. • Mendeskripsikan metode isolasi senyawa flavonoid dari bahan alam. • Menjelaskan metode uji fitokimia senyawa flavonoid. • Menyebutkan metode identifikasi senyawa flavonoid.	• Keaktifan dalam mengemukakan pendapat. • Ketepatan menjelaskan materi yang telah dipelajari.	Tri Joko Raharjo, 2013, Kimia Hasil Alam, Yogyakarta: Pustaka Pelajar. Azis Saifuddin., 2014, Senyawa Alam Metabolit Sekunder,

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/ Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(6)		(7)	(8)	(9)
					TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	- Menyebutkan sumber bahan alam dengan kandungan senyawa flavonoid beserta efek farmakologisnya. TKT - Tugas 1: membentuk kelompok dan membuat presentasi yang mendeskripsikan tentang senyawa flavonoid, struktur senyawa, sifat dan efek farmakologisnya, penggolongan/turunannya, metode isolasi dan identifikasi, dan sumber bahan alam senyawa flavonoid. TKM - Tugas 2: Menemukan referensi tambahan tentang senyawa flavonoid.		Yogyakarta : Deepublish.
8	Mendeskripsikan struktur, sifat, biosintesis, dan penggolongan senyawa fenil propanoid.	Fenil propanoid dan turunannya	Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction, Problem Based Learning, Curah pendapat, diskusi, tanya jawab</i>	TM synchro nous 2x50 menit	TM synchronous - Mendapatkan penjelasan tentang biosintesis senyawa fenil propanoid. - Mendiskusikan ciri dan struktur dasar senyawa fenil propanoid. - Mendeskripsikan sifat dan pemanfaatan senyawa fenil propanoid. - Mendeskripsikan metode isolasi senyawa fenil propanoid. dari bahan alam. - Menjelaskan metode uji fitokimia senyawa fenil propanoid. - Menyebutkan metode identifikasi senyawa fenil propanoid. - Menyebutkan sumber bahan alam dengan kandungan senyawa fenil propanoid beserta efek farmakologisnya. TKT	- Keaktifan dalam mengemukakan pendapat. - Ketepatan menjelaskan materi yang telah dipelajari.	Tri Joko Raharjo, 2013, Kimia Hasil Alam, Yogyakarta: Pustaka Pelajar. Azis Saifuddin., 2014, Senyawa Alam Metabolit Sekunder, Yogyakarta : Deepublish.

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/ Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(6)		(7)	(8)	(9)
					TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	• Tugas 1: membentuk kelompok dan membuat presentasi yang mendeskripsikan tentang senyawa fenil propanoid, struktur senyawa, sifat dan efek farmakologisnya, penggolongan/turunannya, metode isolasi dan identifikasi, dan sumber bahan alam senyawa fenil propanoid. • TKM • Tugas 2: Menemukan referensi tambahan tentang senyawa fenil propanoid.		
9	Mendeskripsikan struktur, sifat, biosintesis, dan penggolongan senyawa tanin.	• Tanin dan turunannya	Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction, Problem Based Learning, Curah pendapat, diskusi, tanya jawab</i>	TM synchro nous 2x50 menit TKT 2x60 menit	• TM synchronous • Mendapatkan penjelasan tentang biosintesis senyawa tanin. • Mendiskusikan ciri dan struktur dasar senyawa tanin. • Mendeskripsikan sifat dan pemanfaatan senyawa tanin. • Mendeskripsikan metode isolasi senyawa tanin dari bahan alam. • Menjelaskan metode uji fitokimia senyawa tanin. • Menyebutkan metode identifikasi senyawa tanin. • Menyebutkan sumber bahan alam dengan kandungan senyawa tanin beserta efek farmakologisnya. • TKT • Tugas 1: membentuk kelompok dan membuat presentasi yang mendeskripsikan tentang senyawa tanin, struktur senyawa, sifat dan efek farmakologisnya,	• Keaktifan dalam mengemukakan pendapat. • Ketepatan menjelaskan materi yang telah dipelajari.	Tri Joko Raharjo, 2013, Kimia Hasil Alam, Yogyakarta: Pustaka Pelajar. Azis Saifuddin., 2014, Senyawa Alam Metabolit Sekunder, Yogyakarta : Deepublish.

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/ Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(6)		(7)	(8)	(9)
					TKM 2x60 menit	penggolongan/turunannya, metode isolasi dan identifikasi, dan sumber bahan alam senyawa tanin. • TKM • Tugas 2: Menemukan referensi tambahan tentang senyawa tanin.		
10	Mampu menyelesaikan soal-soal berkenaan dengan fenolik, flavonoid, fenil propanoid, dan tanin	• Fenolik, flavonoid, fenil propanoid, dan tanin	Ujian Tengah Semester (UTS) secara Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	Tanya jawab/Ujian Tengah Semester (UTS)	TM synchro nous 2x50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	• TM synchronous • Menyelesaikan soal-soal ujian melalui Google Form dan mengumpulkan/mengirimkan Form jawaban tepat pada waktunya. • TKT • Tugas 1: Menemukan jawaban pada bahan ajar setelah UTS. • TKM Tugas 2: Menemukan bahan bacaan tambahan terkait materi pada soal UTS.	• Ketepatan dalam menjawab /menyelesaikan soal UTS. • Bobot nilai 25% terhadap nilai akhir.	-
11	Mendeskripsikan struktur, sifat, biosintesis, dan penggolongan senyawa saponin.	• Saponin dan turunannya	Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction, Problem Based Learning, Curah pendapat, diskusi, tanya jawab</i>	TM synchro nous 2x50 menit	• TM synchronous • Mendapatkan penjelasan tentang biosintesis senyawa saponin. • Mendiskusikan ciri dan struktur dasar senyawa saponin. • Mendeskripsikan sifat dan pemanfaatan senyawa saponin. • Mendeskripsikan metode isolasi senyawa saponin dari bahan alam. • Menjelaskan metode uji fitokimia senyawa saponin. • Menyebutkan metode identifikasi senyawa saponin. • Menyebutkan sumber bahan alam dengan kandungan senyawa saponin beserta efek farmakologisnya. • TKT	• Keaktifan dalam mengemukakan pendapat. Ketepatan menjelaskan materi yang telah dipelajari.	Tri Joko Raharjo, 2013, Kimia Hasil Alam, Yogyakarta: Pustaka Pelajar. Azis Saifuddin., 2014, Senyawa Alam Metabolit Sekunder, Yogyakarta : Deepublish.

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/ Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(6)		(7)	(8)	(9)
					TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	• Tugas 1: membentuk kelompok dan membuat presentasi yang mendeskripsikan tentang senyawa saponin, struktur senyawa, sifat dan efek farmakologisnya, penggolongan/turunannya, metode isolasi dan identifikasi, dan sumber bahan alam senyawa saponin. • TKM Tugas 2: Menemukan referensi tambahan tentang senyawa saponin.		
12	Mendeskripsikan struktur, sifat, biosintesis, dan penggolongan senyawa terpenoid.	• Terpenoid dan turunannya	Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction, Problem Based Learning, Curah pendapat, diskusi, tanya jawab</i>	TM synchronous 2x50 menit TKT 2x60 menit	• TM synchronous • Mendapatkan penjelasan tentang biosintesis senyawa terpenoid. • Mendiskusikan ciri dan struktur dasar senyawa terpenoid. • Mendeskripsikan sifat dan pemanfaatan senyawa terpenoid. • Mendeskripsikan metode isolasi senyawa terpenoid dari bahan alam. • Menjelaskan metode uji fitokimia senyawa terpenoid. • Menyebutkan metode identifikasi senyawa terpenoid. • Menyebutkan sumber bahan alam dengan kandungan senyawa terpenoid beserta efek farmakologisnya. • TKT • Tugas 1: membentuk kelompok dan membuat presentasi yang mendeskripsikan tentang senyawa terpenoid, struktur senyawa, sifat dan efek farmakologisnya, penggolongan/turunannya, metode	• Keaktifan dalam mengemukakan pendapat. • Ketepatan menjelaskan materi yang telah dipelajari.	Tri Joko Raharjo, 2013, Kimia Hasil Alam, Yogyakarta: Pustaka Pelajar. Azis Saifuddin., 2014, Senyawa Alam Metabolit Sekunder, Yogyakarta : Deepublish.

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/ Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(6)		(7)	(8)	(9)
	biosintesis, dan penggolongan senyawa poliketida.		menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Problem Based Learning</i> , Curah pendapat, diskusi, tanya jawab	nous 2x50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	• Mendapatkan penjelasan tentang biosintesis senyawa poliketida. • Mendiskusikan ciri dan struktur dasar senyawa poliketida. • Mendeskripsikan sifat dan pemanfaatan senyawa poliketida. • Mendeskripsikan metode isolasi senyawa poliketida dari bahan alam. • Menjelaskan metode uji fitokimia senyawa poliketida. • Menyebutkan metode identifikasi senyawa poliketida. • Menyebutkan sumber bahan alam dengan kandungan senyawa poliketida beserta efek farmakologisnya. • TKT • Tugas 1: membentuk kelompok dan membuat presentasi yang mendeskripsikan tentang senyawa poliketida, struktur senyawa, sifat dan efek farmakologisnya, penggolongan/turunannya, metode isolasi dan identifikasi, dan sumber bahan alam senyawa poliketida. • TKM • Tugas 2: Menemukan referensi tambahan tentang senyawa poliketida.	mengemukakan pendapat. • Ketepatan menjelaskan materi yang telah dipelajari.	Kimia Hasil Alam, Yogyakarta: Pustaka Pelajar. Azis Saifuddin., 2014, Senyawa Alam Metabolit Sekunder, Yogyakarta : Deepublish.
15	Mendeskripsikan struktur, sifat, biosintesis, dan penggolongan senyawa glikosida.	• Glikosida dan turunannya	Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction</i> , <i>Problem Based Learning</i> , Curah pendapat, diskusi, tanya jawab	TM synchronous 2x50 menit	• TM synchronous • Mendapatkan penjelasan tentang biosintesis senyawa glikosida. • Mendiskusikan ciri dan struktur dasar senyawa glikosida. • Mendeskripsikan sifat dan pemanfaatan senyawa glikosida.	• Keaktifan dalam mengemukakan pendapat. • Ketepatan menjelaskan materi	Tri Joko Raharjo, 2013, Kimia Hasil Alam, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/ Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(6)		(7)	(8)	(9)
					TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	• Mendeskripsikan metode isolasi senyawa glikosida dari bahan alam. • Menjelaskan metode uji fitokimia senyawa glikosida. • Menyebutkan metode identifikasi senyawa glikosida. • Menyebutkan sumber bahan alam dengan kandungan senyawa glikosida beserta efek farmakologisnya. • TKT • Tugas 1: Menemukan referensi tambahan tentang senyawa glikosida, penggolongan/turunannya, metode isolasi dan identifikasi, dan sumber bahan alam senyawa glikosida. • TKM • Tugas 2: Membandingkan referensi tambahan tentang senyawa glikosida dan menyimpulkannya.	yang telah dipelajari.	Azis Saifuddin., 2014, Senyawa Alam Metabolit Sekunder, Yogyakarta : Deepublish.
16	Mampu menyelesaikan soal-soal berkenaan dengan saponin, tanin, steroid, poliketida, dan glikosida.	• Saponin, tanin, steroid, poliketida, dan glikosida.	Ujian Akhir Semester (UAS) secara Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	Tanya jawab/Ujian Akhir Semester (UAS)	TM synchro nous 2x50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	• TM synchronous • Menyelesaikan soal-soal ujian melalui Google Form dan mengumpulkan/mengirimkan Form jawaban tepat pada waktunya. • TKT • Tugas 1: Menemukan jawaban pada bahan ajar setelah UAS. • TKM • Tugas 2: Menemukan bahan bacaan tambahan terkait materi pada soal UAS.	• Ketepatan dalam menjawab /menyelesaikan soal UAS. • Bobot nilai 35% terhadap nilai akhir.	-

F. REFERENSI

1. Wajib

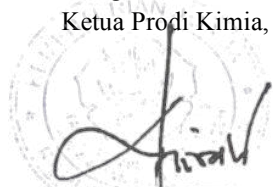
- a. Tri Joko Raharjo, 2013, **Kimia Hasil Alam**, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- b. Azis Saifuddin., 2014, **Senyawa Alam Metabolit Sekunder**, Yogyakarta : Deepublish.
- c. Jurnal Natural Product.

2. Pendukung

- a. Paolo Manito, 1981, **Biosynthesis of Natural Product**, New York : John Willey & Sons (Terjemahan F.G. Sammes).
- b. J.B. Harborne, 1994, **The Flavonoids**, London : Chapman & Hall.
- c. Cordel G. 1981, **Introduction to Alkaloids**, New York : John Wiley & Son.
- d. Cannell R.J.P., 1998, **Natural Product Isolation**, New Jersey : Humana Press.

Mengetahui:

Ketua Prodi Kimia,



Khairun Nisah, M. Si.

NIP. 19790216 201403 2 001

Banda Aceh, 13 September 2021

Dosen Pengampu,



Cut Nuzlia, M. Sc.

NIDN. 2014058702

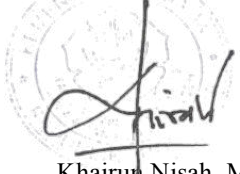
RANCANGAN TUGAS KEGIATAN TERSTRUKTUR (TKT)

Nama Mata Kuliah : Kimia Hasil Alam
Kode mata Kuliah : KIM7031
Semester/SKS : III/2

1. Tujuan Tugas: Memahami golongan senyawa metabolit sekunder.
2. Uraian Tugas:
 - a. Obyek garapan: Senyawa metabolit sekunder.
 - b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan: Buatlah materi presentasi yang mendeskripsikan tentang satu golongan senyawa metabolit dengan materi berisikan aspek-aspek sebagai berikut:
 - Judul (1 golongan senyawa metabolit sekunder berdasarkan pembagian pada poin 4).
 - Deskripsi/definisi (karakteristik, struktur dasar, klasifikasi senyawa)
 - Sifat fisika dan kimia (bila ada).
 - Metode isolasi senyawa.
 - Metode uji secara fitokimia dan identifikasi senyawa.
 - 5 Sumber bahan alam dengan contoh senyawanya beserta fungsi/manfaat senyawanya, sertakan juga dengan struktur dan nama senyawa tersebut.
 - Fungsi farmakologis dan aplikasinya.
 - Daftar pustaka (ditulis sesuai format penulisan daftar pustaka)
 - c. Metode/cara pengerjaan, acuan yang digunakan: Gunakan acuan dan referensi dari buku dan jurnal, hindari referensi berupa blogspot atau sumber dari internet yang tidak dapat dipertanggungjawabkan, disarankan untuk menggunakan lebih dari 1 sumber dan cantumkan pada bagian daftar pustaka. Tugas diketik pada Microsoft Power Point. Tugas dikumpulkan pada media Google Classroom sesuai tenggat waktu yang sudah ditentukan untuk kemudian dipresentasikan. Waktu presentasi 20 menit per – kelompok, dan setiap anggota kelompok mempresentasikan secara bergantian.
 - d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan/dikerjakan: Deskripsi berbagai golongan metabolit sekunder dalam bentuk power point.
3. Kriteria Penilaian:
 - a. Presentasi bernilai 50 poin.
 - b. Pemahaman dan menjawab pertanyaan bernilai 50 poin
4. **Pembagian materi dan kelompok:**
 - a. **Fenolik.**
 - b. **Flavonoid.**
 - c. **Fenil Propanoid.**
 - d. **Tanin.**
 - e. **Saponin.**
 - f. **Terpenoid.**

- g. **Steroid.**
- h. **Poliketida.**

Mengetahui:
Ketua Prodi Kimia,

A circular official stamp of the Faculty of Science, Universitas Islam Sumatera Utara, is visible behind the signature of Khairun Nisah, M. Si.

Khairun Nisah, M. Si.
NIP. 19790216 201403 2 001

Banda Aceh, 13 September 2021
Dosen Pengampu,

A stylized handwritten signature of Cut Nuzlia, M. Sc.

Cut Nuzlia, M. Sc.
NIDN. 2014058702

FORMAT RANCANGAN TUGAS KEGIATAN MANDIRI (TKM)

Nama Mata Kuliah : Kimia Hasil Alam
Kode mata Kuliah : KIM17031
Semester/SKS : III/2

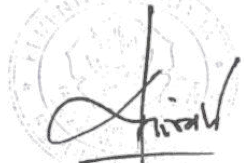
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Mampu mengklasifikasikan dan membedakan golongan senyawa metabolit sekunder.
2. Mampu melakukan isolasi senyawa metabolit sekunder.
3. Mampu melakukan analisis kualitatif dan kuantitatif senyawa metabolit sekunder.
4. Mampu menemukan sumber senyawa metabolit sekunder di alam.
5. Mampu memahami dan membedakan manfaat dan efek farmakologi senyawa metabolit sekunder.

Jenis Tugas:

Pengayaan/remedial mata kuliah secara mandiri: dapat berupa membaca referensi tambahan mata kuliah atau observasi mandiri dengan tujuan pemenuhan secara maksimal capaian pembelajaran mata kuliah (CPMK).

Mengetahui:
Ketua Prodi Kimia,



Khairun Nisah, M. Si.
NIP. 19790216 201403 2 001

Banda Aceh, 13 September 2021
Dosen Pengampu,



Cut Nuzlia, M. Sc.
NIDN. 2014058702

FORMAT PENILAIAN SIKAP, PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN

A. PENILAIAN SIKAP (RUBRIK)

Prediket	Skor Angka	Deskripsi Perilaku
		Menunjukkan sikap religious dalam proses pembelajaran .
		Menunjukkan sikap jujur dalam proses pembelajaran
		Menunjukkan sikap disiplin dalam proses pembelajaran
		Menunjukkan sikap bertanggungjawab terhadap tugas yang diberikan dalam proses pembelajaran

Keterangan:

▪ Prediket

Diisi dengan deskripsi tingkatan nilai, dengan jumlah tingkat yang kerinciannya sesuai dengan yang dikehendaki (sangat baik, baik, cukup, kurang, gagal)

▪ Skor Angka

Diisi dengan rentang angka yang sesuai dengan tingkat nilai pada kolom jenjang.

B. KRITERIA PENILAIAN PENGETAHUAN

Nilai Huruf (NH)	Nilai Bobot (NB)	Nilai Angka (NA)	Predikat
A	4.00	90 – 100	Sangat Baik Sekali
A-	3.67	85 – 89	Sangat Baik
B+	3.33	78 – 84	Baik
B	3.00	72 – 77	Agak Baik
B-	2.67	68 – 71	Cukup
C+	2.33	65 – 67	Agak Kurang Baik
C	2.00	60 – 64	Kurang Baik
D	1.00	50 – 59	Sangat Kurang Baik
E	0.00	0 – 49	Gagal

C. KRITERIA PENILAIAN KETERAMPILAN

Nilai Huruf (NH)	Nilai Bobot (NB)	Nilai Angka (NA)	Predikat
A	4.00	90 – 100	Sangat Baik Sekali
A-	3.67	85 – 89	Sangat Baik
B+	3.33	78 – 84	Baik
B	3.00	72 – 77	Agak Baik
B-	2.67	68 – 71	Cukup
C+	2.33	65 – 67	Agak Kurang Baik
C	2.00	60 – 64	Kurang Baik
D	1.00	50 – 59	Sangat Kurang Baik
E	0.00	0 – 49	Gagal



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

A. IDENTITAS

1. Prodi	: Kimia
2. Kode Mata kuliah	: 2032KIM089
3. Nama Mata kuliah	: Bioteknologi molekuler
4. Semester/SKS	: V (lima)/ 3 SKS
5. Jenis Mata Kuliah	: Wajib dan Dasar
6. Dosen Pengampu	: Bhayu Gita Bhernama, M.Si.

B. DESKRIPSI MATA KULIAH

Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan mengetahui tentang struktur, fungsi dan metabolisme biomolekul serta cairan tubuh. Lingkup perkuliahan meliputi bioenergetika, struktur, ruanglingkup bioteknologi molekuler, klasifikasi bioteknologi, kode genetik dan sintesis protein, teknologi DNA Rekayasa Genetik

C. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)

- a. Sikap:
 - Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius; Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika
 - Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila
- b. Keterampilan Umum:
 - Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.
 - Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggungjawabnya dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri.

- c. Keterampilan Khusus:
- Mampu memahami dan menerapkan konsep kimia secara teoritis dan aplikatif yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman dan bidang sains lainnya.
 - Mampu menguasai cara mengidentifikasi kode genetik dan sintesis protein
 - Mampu memahami proses rekayasa genetik
- d. Pengetahuan:
- Menguasai teknik kerja dilaboratorium biokimia
 - Menguasai materi yang terkait dengan bahan-bahan kimia yang ada pada makhluk hidup
 - Menguasai cara penyelesaian masalah biokimia
 - Menguasai proses rekayasa genetik berupa kloning, rekombinan DNA dan mutasi gen

No	Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Rujukan	Evaluasi
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan pengertian bioteknologi, ruang lingkup bioteknologi dan sejarah perkembangan bioteknologi	Mahasiswa dapat : - menjelaskan pengertian bioteknologi - ruang lingkup bioteknologi - sejarah perkembangan bioteknologi	1. Pengertian bioteknologi 2. Ruang lingkup biotek 3. Sejarah perkembangan biotek: biotek konvensional dan modern	Ceramah, Diskusi Kelompok	2 x 50 menit	1,2,3	Lisan
2.	Mahasiswa mampu merencanakan strategi dalam bioteknologi memahami prospek bioteknologi baik dibidang kedokteran, energi, makanan dan pertanian, produk bioteknologi	Mahasiswa dapat : - mahasiswa dapat merencanakan strategi dalam bioteknologi - memahami prospek bioteknologi dibidang kedokteran, energi makanan dan pertanian serta produk bioteknologi	1. Perencanaan strategis dalam biotek 2. Prospek bioteknologi: kedokteran, energi, makanan, pertanian, dan lingkungan 3. Produk-produk bioteknologi	Ceramah, Presetasi dan diskusi kelompok, Poster	2 x 50 menit	1,2,3	Lisan, tulisan

3.	Memahami dan menjelaskan molekul kehidupan	Mahasiswa dapat menjelaskan molekul dalam kehidupan	Molekul Kehidupan	Ceramah, Presetasi dan diskusi kelompok, Poster	2 x 50 menit	1,2,3	Lisan, tulisan
4.	Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami konstitusi genetik	Mahasiswa dapat menjelaskan dan memahami konstitusi genetik	Konstitusi Genetik	Ceramah, Presetasi dan diskusi kelompok, Poster	2 x 50 menit	1,2,3	Lisan, tulisan
5.	Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami genetika molekuler	Mahasiswa dapat menjelaskan dan memahami genetika molekuler	Genetika Molekuler	Ceramah, Presetasi dan diskusi kelompok, Poster	4 x 50 menit	1,2,3	Lisan, tulisan
6	Mahasiswa mampu menjelaskan kode genetik dan sintesa protein	Mahasiswa dapat menjelaskan kode genetik dan sintesa protein	Kode genetik dan sintesa protein	Ceramah, Presetasi dan diskusi kelompok, Poster	4 x 50 menit	1,2,3	
7	Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami rekombinasi genetik	Mahasiswa dapat menjelaskan dan memahami rekombinasi genetik	Rekombinasi Genetik	Ceramah, Presetasi dan diskusi kelompok, Poster	4x 50 menit	1,2,3	Lisan, tulisan
8	Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami teknologi DNA, regulasi dan pengendalian eksperimentasi DNA rekombinan dan individu transgenik, prospek individu transgenik	Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami teknologi DNA regulasi dan pengendalian eksperimentasi DNA rekombinan dan individu transgenik, prospek individu transgenik	1. Teknologi DNA rekombinan 2. Regulasi dan pengendalian eksperimentasi DNA rekombinan 3. Individu transgenik 4. Prospek individu transgenik	Ceramah, Presetasi dan diskusi kelompok, Poster	4 x 50 menit	1,2,3	Lisan, tulisan
9	Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami dasar gen prokariot dan eukariot plasmid, dogma sentral dan rekayasa genetik	Mahasiswa dapat menjelaskan dan memahami dasar gen prokariot dan eukariot plasmid, dogma sentral dan rekayasa genetik	1. Gena: struktur dasar gena prokariot dan eukariot, plasmid 2. Dogma sentral ekspresi gena	Ceramah, Presetasi dan diskusi kelompok, Poster	4x 50 menit	1,2,3	Lisan, tulisan

			3.Rekayasa genetika				
10	Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami peranan bioteknologi dalam berbagai bidang kehidupan	Mahasiswa dapat menjelaskan peranan bioteknologi dalam berbagai bidang kehidupan	Peran Biotek dalam Berbagai Bidang Kehidupan	Ceramah, Presetasi dan diskusi kelompok, Poster	2 x 50 menit		Lisan, tulisan
11	Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami kontribusi bioteknologi bagi kesejahteraan umat manusia	Mahasiswa dapat menjelaskan dan memahami kontribusi bioteknologi bagi kesejahteraan umat manusia	Kontribusi Biotek bagi Kesejahteraan Umat Manusia	Ceramah, Presetasi dan diskusi kelompok, Poster	2 x 50 menit		Lisan, tulisan
UAS							

REFERENSI :

1. Hawab, 2007, *Dasar-Dasar Biokimia*, Diadit Media, Jakarta
2. Nelson, D., Cox, M., *Lehninger Principles of Biochemistry*
3. Anna Poedjiadi, F.M. Titin Supriyanti., 2006., *Dasar-Dasar Biokimia.*, UI-Press., Jakarta

Mengetahui: Ketua Prodi Kimia, <i>[Signature]</i> Khairun Nisah, M. Si. NIP. 19790216 201403 2 001	Banda Aceh, 8 September 2021 Dosen Pengampu, <i>[Signature]</i> Bhayu Gita Bhernama, M.Si NIP. 19890123 201403 2 003

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
LEMBAGA PENJAMINAN MUTU UIN AR RANIRY
BANDA ACEH TAHUN 2021**

A. IDENTITAS

1. Prodi	: Kimia
2. Kode Mata kuliah	: 2032KIM048
3. Nama Mata kuliah	: Kimia Analisis Instrumental 1
4. Semester/SKS	: 5/3
5. Jenis Mata Kuliah	: Wajib
6. Koordinator Mata Kuliah	: -
7. Dosen Pengampu	: Muhammad Ridwan Harahap, M.Si

B. DESKRIPSI MATA KULIAH

Dalam mata kuliah ini akan dipelajari berbagai metode analisis modern yaitu Spektrofotometri Sinar Tampak (UV-Visible), Spektrofotometri Serapan Atom (SSA), Spektroskopi Infra Merah, *Inductively Coupled Plasma*, *Mass Spectrometry* dan Turbidimeter.

C. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)

1. Sikap:
 - Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.
 - Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.
 - Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain.
2. Pengetahuan:
 - Menguasai pengetahuan sains dasar sesuai mata kuliah.
 - Menguasai teknik analisis dengan menggunakan instrumen.
 - Menguasai pengetahuan teknik laboratorium
3. Keterampilan Umum:
 - Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.
 - Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.
4. Keterampilan Khusus:
 - Mampu memahami dan menerapkan konsep kimia secara teoritis dan aplikatif yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman dan bidang sains lainnya.
 - Mampu melakukan metode analisis kuantitatif dengan menggunakan instrumen.

D. MATRIKS KEGIATAN PEMBELAJARAN

Per-temuan	Kemampuan Akhir	Indikator	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	Menjelaskan metode analisis instrumen dan keunggulannya	Mahasiswa dapat menjelaskan keunggulan metode analisis instrumen	Pendahuluan Pengantar Kimia Analisis Instrumental	Kuliah Tatap Muka (TM) Tugas Terstruktur (TS) Kegiatan Mandiri (KM)	Model : Direct Instruction Metode : Curah pendapat, diskusi, dan Tanya jawab	3 x 50 menit TM 3 x 60 menit TS 3 x 60 menit KM	- Mendapatkan penjelasan tentang kontrak kuliah - Mendapatkan motivasi tentang pentingnya memahami lingkup materi pada mata kuliah Kimia Analisa Instrumen - Mereview kembali materi Kimia Analisis - Mendapatkan informasi berkenaan dengan materi perkuliahan di pertemuan berikutnya - Membentuk kelompok dan menerima Tugas 1 dan Lembar Kerja (LK) tentang materi	Keaktifan dalam mengemukakan Pendapat	-Khopkar , S.M. (2007). Konsep Dasar Kimia Analitik, UI-Press, Jakarta. -Basset,J., Denny,R.C., Jeffrey,G.H., Mendham,J. (1991). Buku Ajar Vogel Kimia Analisis Kuantitatif Anorganik, Longman Group, UK -Pavia,D., Lampman,G. M., Kriz jr, G.S., Introduction To Spectroscopy: A Guide for Students of Organic Chemistry, Saunders

2	Menjelaskan teori spektroskopi secara umum	Dapat menjelaskan interaksi radiasi dengan materi	Teknik Spektroskopi	Kuliah Tatap Muka (TM) Tugas Terstruktur (TS) Kegiatan Mandiri (KM)	Model : Direct Instruction Metode : Curah pendapat, diskusi, dan Tanya jawab	6 x 50 menit TM 6 x 60 menit TS 6 x 60 menit KM	berikutnya	Keaktifan dalam mengemukakan Pendapat	Golden Sunburst Series, Philadelphia.
							- Menyelesaikan LK Tugas 1 - Memahami definisi dan lingkup spektroskopi - Mendiskusikan teknik spektroskopi - Menyimpulkan definisi dan teknik spektroskopi - Menerima penguatan dan informasi sejarah definisi dan lingkup spektroskopi - Mendapatkan motivasi tentang pentingnya teknik spektroskopi		
3	Menjelaskan metode analisis spektrofotometri UV-Vis dan menginterpretasikan data hasil pengukuran	- Dapat menjelaskan prinsip dasar metode analisis secara kuantitatif dengan UV-Vis - Dapat menjelaskan	Spektrofotometri Ultra Violet – Visible	Kuliah Tatap Muka (TM) Tugas Terstruktur (TS) Kegiatan Mandiri (KM)	Model : Direct Instruction Metode : Curah pendapat, diskusi, dan Tanya jawab	6 x 50 menit TM 6 x 60 menit TS 6 x 60 menit KM	- Memahami definisi dan lingkup spektrofotometri UV-Vis - Mendiskusikan teknik spektrofotometri UV-Vis - Menyimpulkan definisi	Keaktifan dalam mengemukakan Pendapat	

		instrumentasi spektrofotometer UV-Vis - Dapat menjelaskan transisi elektronik oleh sinar UV-Vis					Spektrofotometer UV-Vis - Menerima penguatan dan informasi sejarah definisi dan lingkup Spektrofotometri UV-Vis - Mendapatkan motivasi tentang pentingnya Spektrofotometri UV-Vis		
4	Menjelaskan metode analisis spektrofotometri serapan atom (SSA) dan pengukuran yang tepat untuk sampel tertentu	- Dapat menjelaskan prinsip dasar metode analisis SSA - Dapat menjelaskan instrumentasi SSA - Dapat menjelaskan cara penanganan dan pengukuran sampel yang benar - Dapat mengolah data hasil pengukuran - Dapat	Spektrofotometri Serapan Atom	Kuliah Tatap Muka (TM) Tugas Terstruktur (TS) Kegiatan Mandiri (KM)	Model : <i>Direct Instruction</i> Metode : Curah pendapat, diskusi, dan Tanya jawab	9 x 50 menit TM 9 x 60 menit TS 9 x 60 menit KM	- Memahami definisi dan lingkup spektrofotometri Serapan Atom - Mendiskusikan teknik spektrofotometri Serapan Atom - Menyimpulkan definisi Spektrofotometer Serapan Atom - Menerima penguatan dan informasi sejarah definisi dan lingkup Spektrofotometri	Keaktifan dalam mengemukakan Pendapat	

		menjelaskan kelebihan dan kelemahan dari SSA - Dapat menjelaskan kesalahan – kesalahan dalam pengukuran menggunakan SSA					ri Serapan Atom - Mendapatkan motivasi tentang pentingnya Spektrofotometri Serapan Atom		
5	Menyelesaikan soal-soal berkenaan dengan Teknik Spektroskopi, Spektrofotometer UV Vis dan Spektrofotometer Serapan Atom	Ketepatan menjawab soal yang diberikan sesuai alokasi waktu.	Ujian Tengah Semester	Kuliah Tatap Muka (TM) Tugas Terstruktur (TS) Kegiatan Mandiri (KM)		3 x 50 menit TM 3 x 60 menit TS 3 x 60 menit KM	Menjawab soal tes secara tulisan	Menjawab soal tes secara tulisan dan benar	
6	Menjelaskan metode analisis <i>Inductively coupled plasma mass spectrometry</i> (ICP-MS)	- Dapat menjelaskan prinsip dasar metode analisis <i>Inductively coupled plasma mass spectrometry</i> (ICP-MS) - Dapat menjelaskan instrumentasi	<i>Inductively coupled plasma mass spectrometry</i> (ICP-MS)	Kuliah Tatap Muka (TM) Tugas Terstruktur (TS) Kegiatan Mandiri (KM)	Model : <i>Direct Instruction</i> Metode : Curah pendapat, diskusi, dan Tanya jawab	6 x 50 menit TM 6 x 60 menit TS 6 x 60 menit KM	- Memahami definisi dan lingkup <i>Inductively coupled plasma mass spectrometry</i> - Mendiskusikan teknik <i>Inductively coupled plasma mass spectrometry</i>	Keaktifan dalam mengemukakan Pendapat	

		<i>Inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS)</i> - Dapat menjelaskan cara penanganan dan pengukuran sampel yang benar - Dapat mengolah data hasil pengukuran					- Menyimpulkan definisi <i>Inductively coupled plasma mass spectrometry</i> - Menerima penguatan dan informasi sejarah definisi dan lingkup <i>Inductively coupled plasma mass spectrometry</i> - Mendapatkan motivasi tentang pentingnya <i>Inductively coupled plasma mass spectrometry</i>		
7	Menjelaskan metode analisis <i>Scanning Electron Microscope (SEM)</i> dan pengukuran yang tepat untuk sampel tertentu	- Dapat menjelaskan prinsip dasar metode analisis SEM - Dapat menjelaskan instrumentasi SEM - Dapat menjelaskan cara penanganan dan	<i>Scanning Electron Microscope (SEM)</i>	Kuliah Tatap Muka (TM) Tugas Terstruktur (TS) Kegiatan Mandiri (KM)	Model : <i>Direct Instruction</i> Metode : Curah pendapat, diskusi, dan Tanya jawab	6 x 50 menit TM 6 x 60 menit TS 6 x 60 menit KM	- Memahami definisi dan lingkup <i>Scanning Electron Microscope (SEM)</i> - Mendiskusikan teknik <i>Scanning Electron Microscope (SEM)</i> - Menyimpulkan	Keaktifan dalam mengemukakan Pendapat	

		pengukuran sampel yang benar - Dapat mengolah data hasiln pengukuran - Dapat menjelaskan kelebihan dan kelemahan dari SEM - Dapat menjelaskan kesalahan – kesalahan dalam pengukuran menggunakan SEM					definisi <i>Scanning Electron Microscope</i> (SEM) - Menerima penguatan dan informasi sejarah definisi dan lingkup <i>Scanning Electron Microscope</i> (SEM) - Mendapatkan motivasi tentang pentingnya <i>Scanning Electron Microscope</i> (SEM)		
8	Menjelaskan metode analisis air dengan Turbidimeter	- Dapat menjelaskan prinsip dasar metode analisis air dengan Turbidimete - Dapat menjelaskan instrumentasi Turbidimeter - Dapat menjelaskan cara penanganan	Turbidimeter	Kuliah Tatap Muka (TM) Tugas Terstruktur (TS) Kegiatan Mandiri (KM)	Model : <i>Direct Instruction</i> Metode : Curah pendapat, diskusi, dan Tanya jawab	6 x 50 menit TM 6 x 60 menit TS 6 x 60 menit KM	- Memahami definisi dan lingkup Turbidimeter - Mendiskusikan teknik Turbidimeter - Menyimpulkan definisi Turbidimeter - Menerima penguatan dan informasi sejarah definisi dan lingkup	Keaktifan dalam mengemukakan Pendapat	

		dan pengukuran sampel yang benar - Dapat mengolah data hasil pengukuran					Turbidimeter - Mendapatkan motivasi tentang pentingnya Turbidimeter		
9	Menyelesaikan soal-soal berkenaan dengan <i>Inductively coupled plasma mass spectrometry</i> (ICP-MS), <i>Scanning Electron Microscope</i> (SEM) dan Turbidimeter	Ketepatan menjawab soal yang diberikan sesuai alokasi waktu.	Ujian Semester	Kuliah Tatap Muka (TM) Tugas Terstruktur (TS) Kegiatan Mandiri (KM)		3 x 50 menit TM 3 x 60 menit TS 3 x 60 menit KM	Menjawab soal tes secara tulisan	Menjawab soal tes secara tulisan dan benar	

E. REFERENSI

1. Wajib

- Khopkar , S.M. (2007). Konsep Dasar Kimia Analitik, UI-Press, Jakarta.
- Basset,J., Denny,R.C., Jeffrey,G.H., Mendham,J. (1991). Buku Ajar Vogel Kimia Analisis Kuantitatif Anorganik, Longman Group, UK
- Pavia,D.L, Lampman,G.M., Kriz jr, G.S. (1979). Introduction To Spectroscopy: A Guide for Students of Organic Chemistry, Saunders Golden Sunburst Series, Philadelphia.

2. Pendukung

-

Banda Aceh, 13 September 2021

Mengetahui:

Ketua Prodi Kimia



Khairun Nisah, M.Si
NIP. 197902162014032001

Koordinator Mata Kuliah/Dosen Pengampu,



Muhammad Ridwan Harahap, M.Si
NIP. 198611272014031003

RANCANGAN TUGAS/KEGIATAN TERSTRUKTUR

Nama Mata Kuliah : Kimia Analisis Instrumental 1
Kode mata Kuliah : 2032KIM048
Semester : 5
SKS : 3
Minggu Ke : 1-8
Tugas ke : 1-8

1. Tujuan Tugas : Memahami definisi analisis kimia dengan instrumentasi
2. Uraian Tugas :
 - a. Obyek garapan : instrumentasi kimia
 - b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan :
 - Mencari informasi terkait definisi analisis dengan menggunakan instrumentasi
 - Memahami materi terkait analisis dengan instrumentasi
 - Menyimpulkan kemudahan dan kelemahan dari analisis instrumentasi
 - c. Metode/ cara pengerjaan, acuan yang digunakan : Buku referensi selain yang digunakan dosen
 - d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan/dikerjakan : Ringkasan materi dari referensi lain
3. Kriteria Penilaian: 100%

PENJELASAN

1. **Tujuan Tugas :**
adalah rumusan kemampuan yang diharapkan dapat dicapai oleh mahasiswa bila ia berhasil mengerjakan tugas ini (hard skill dan soft skill)
2. **Uraian Tugas :**
 - a. Obyek garapan : tentang instrumentasi Spektrofotometri UV Vis dan Serapan Atom
 - b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan:
Prinsip kerja alat, interpretasi data, perbaikan terhadap alat, kelebihan dan kekurangan peralatan tersebut.
 - c. Metode/ cara pengerjaan tugas:
Mencari referensi buku yang tidak digunakan dosen. Tugas dilakukan secara mandiri/perorangan
 - d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan :
adalah uraian tentang bentuk hasil studi/kinerja yang harus ditunjukkan/disajikan format *powerpoint*.
3. **Kriteri Penilaian :**
Laporan dan *powerpoint* lengkap : 100%

Banda Aceh, 13 September 2021

Mengetahui:

Ketua Prodi Kimia

Handwritten signature of Khairun Nisah in black ink, featuring a large, stylized 'K' and 'N'.

Khairun Nisah, M.Si

NIP. 197902162014032001

Koordinator Mata Kuliah/Dosen Pengampu,

Handwritten signature of Muhammad Ridwan Harahap in black ink, featuring a large, stylized 'R' and 'H'.

Muhammad Ridwan Harahap, M.Si

NIP. 198611272014031003

RANCANGAN TUGAS/KEGIATAN TERSTRUKTUR

Nama Mata Kuliah : Kimia Analisis Instrumental 1
Kode mata Kuliah : 2032KIM048
Semester : 5
SKS : 3
Minggu Ke : 9-15
Tugas ke : 9-15

3. Tujuan Tugas : Memahami definisi analisis kimia dengan instrumentasi
4. Uraian Tugas :
 - a. Obyek garapan : instrumentasi kimia
 - b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan :
 - Mencari informasi terkait definisi analisis dengan menggunakan instrumentasi
 - Memahami materi terkait analisis dengan instrumentasi
 - Menyimpulkan kemudahan dan kelemahan dari analisis instrumentasi
 - c. Metode/ cara pengerjaan, acuan yang digunakan : Buku referensi selain yang digunakan dosen
 - d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan/dikerjakan : Ringkasan materi dari referensi lain
4. Kriteria Penilaian: 100%

PENJELASAN

3. **Tujuan Tugas :**
adalah rumusan kemampuan yang diharapkan dapat dicapai oleh mahasiswa bila ia berhasil mengerjakan tugas ini (hard skill dan soft skill)
4. **Uraian Tugas :**
 - e. Obyek garapan : tentang instrumentasi *Inductively coupled plasma mass spectrometry* (ICP-MS), *Scanning Electron Microscope* (SEM) dan Turbidimeter
 - f. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan:
Prinsip kerja alat, interpretasi data, perbaikan terhadap alat, kelebihan dan kekurangan peralatan tersebut.
 - g. Metode/ cara pengerjaan tugas:
Mencari referensi buku yang tidak digunakan dosen. Tugas dilakukan secara mandiri/perorangan
 - h. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan :
adalah uraian tentang bentuk hasil studi/kinerja yang harus ditunjukkan/disajikan format *powerpoint*.
4. **Kriteri Penilaian :**
Laporan dan *powerpoint* lengkap : 100%

Banda Aceh, 13 September 2021

Mengetahui:

Ketua Prodi Kimia

Handwritten signature of Khairun Nisah in black ink, featuring a large, stylized 'K' and 'N'.

Khairun Nisah, M.Si
NIP. 197902162014032001

Koordinator Mata Kuliah/Dosen Pengampu,

Handwritten signature of Muhammad Ridwan Harahap in black ink, featuring a large, stylized 'R' and 'H'.

Muhammad Ridwan Harahap, M.Si
NIP. 198611272014031003

RANCANGAN TUGAS MANDIRI

Nama Mata Kuliah : Kimia Analisis Instrumental 1
Kode mata Kuliah : 2032KIM048
Semester : 5
SKS : 3

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

- a. Sikap :
 - Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.
 - Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.
 - Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain.
- b. Pengetahuan :
 - Menguasai pengetahuan sains dasar sesuai mata kuliah.
 - Menguasai teknik analisis dengan menggunakan instrumen.
 - Menguasai pengetahuan teknik laboratorium
- c. Keterampilan Umum:
 - Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.
 - Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.
- d. Keterampilan Khusus:
 - Mampu memahami dan menerapkan konsep kimia secara teoritis dan aplikatif yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman dan bidang sains lainnya.
 - Mampu melakukan metode analisis kuantitatif dengan menggunakan instrumen.

Jenis Tugas

Pengayaan/remedial mata kuliah secara mandiri: dapat berupa membaca referensi tambahan mata kuliah atau observasi mandiri dengan tujuan pemenuhan secara maksimal capaian pembelajaran lulusan (CPL) yang terdapat dalam mata kuliah.

Banda Aceh, 13 September 2021

Mengetahui:

Ketua Prodi Kimia

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Khairun Nisah' with a stylized flourish at the end.

Khairun Nisah, M.Si

NIP. 197902162014032001

Koordinator Mata Kuliah/Dosen Pengampu,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ridwan' with a stylized flourish at the end.

Muhammad Ridwan Harahap, M.Si

NIP. 198611272014031003

RANCANGAN TUGAS MANDIRI

Nama Mata Kuliah : Kimia Analisis Instrumental 1
Kode mata Kuliah : 2032KIM048
Semester : 5
SKS : 3

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

- e. Sikap :
 - Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.
 - Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.
 - Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain.
- f. Pengetahuan :
 - Menguasai pengetahuan sains dasar sesuai mata kuliah.
 - Menguasai teknik analisis dengan menggunakan instrumen.
 - Menguasai pengetahuan teknik laboratorium
- g. Keterampilan Umum:
 - Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.
 - Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.
- h. Keterampilan Khusus:
 - Mampu memahami dan menerapkan konsep kimia secara teoritis dan aplikatif yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman dan bidang sains lainnya.
 - Mampu melakukan metode analisis kuantitatif dengan menggunakan instrumen.

Jenis Tugas

Pengayaan/remedial mata kuliah secara mandiri: dapat berupa membaca referensi tambahan mata kuliah atau observasi mandiri dengan tujuan pemenuhan secara maksimal capaian pembelajaran lulusan (CPL) yang terdapat dalam mata kuliah.

Banda Aceh, 13 September 2021

Mengetahui:

Ketua Prodi Kimia

Handwritten signature of Khairun Nisah in black ink, featuring a stylized 'K' and 'N'.

Khairun Nisah, M.Si
NIP. 197902162014032001

Koordinator Mata Kuliah/Dosen Pengampu,

Handwritten signature of Muhammad Ridwan Harahap in black ink, featuring a stylized 'R' and 'H'.

Muhammad Ridwan Harahap, M.Si
NIP. 198611272014031003

FORMAT PENILAIAN DENGAN RUBRIK

Jenjang	Angka	Deskripsi Perilaku
A	90-100	Mampu menjawab ujian akhir semester dengan bobot tertinggi 40% dari seluruh penilaian Mampu menjawab ujian tengah semester dengan bobot tertinggi 25% dari seluruh penilaian Mampu mengerjakan tugas dengan bobot tertinggi 25% dari seluruh penilaian Mampu menjawab kuis yang diberikan dengan bobot tertinggi 10% dari seluruh penilaian Kehadiran 100% Berperilaku sopan dan disiplin
A -	85-89	Mampu menjawab ujian akhir semester dengan bobot tertinggi 40% dari seluruh penilaian Mampu menjawab ujian tengah semester dengan bobot tertinggi 25% dari seluruh penilaian Mampu mengerjakan tugas dengan bobot tertinggi 25% dari seluruh penilaian Mampu menjawab kuis yang diberikan dengan bobot tertinggi 10% dari seluruh penilaian Kehadiran 100% Berperilaku sopan dan disiplin
B +	78-84	Mampu memenuhi total nilai akhir pada <i>range</i> 78-84 (40% UAS, 25% UTS, 25% Tugas dan 10% kuis) Kehadiran memenuhi syarat yang telah disepakati (hanyaizinkan 4 kali absen dengan alasan yang dapat diterima) Berperilaku sopan dan disiplin
B	72-77	Mampu memenuhi total nilai akhir pada <i>range</i> 72-77 (40% UAS, 25% UTS, 25% Tugas dan 10% kuis) Kehadiran memenuhi syarat yang telah disepakati (hanyaizinkan 4 kali absen dengan

		alasan yang dapat diterima) Berperilaku sopan dan disiplin
B -	68-71	Mampu memenuhi total nilai akhir pada <i>range</i> 68-71 (40% UAS, 25% UTS, 25% Tugas dan 10% kuis) Kehadiran memenuhi syarat yang telah disepakati (hanyaizinkan 4 kali absen dengan alasan yang dapat diterima) Berperilaku sopan dan disiplin
C +	65-67	Mampu memenuhi total nilai akhir pada <i>range</i> 65-67 (40% UAS, 25% UTS, 25% Tugas dan 10% kuis) Kehadiran memenuhi syarat yang telah disepakati (hanyaizinkan 4 kali absen dengan alasan yang dapat diterima) Berperilaku sopan dan disiplin
C	60-64	Mampu memenuhi total nilai akhir pada <i>range</i> 60-71 (40% UAS, 25% UTS, 25% Tugas dan 10% kuis) Kehadiran memenuhi syarat yang telah disepakati (hanyaizinkan 4 kali absen dengan alasan yang dapat diterima) Berperilaku sopan dan disiplin
D	50-59	Mampu memenuhi total nilai akhir pada <i>range</i> 50-59 (40% UAS, 25% UTS, 25% Tugas dan 10% kuis) Kehadiran memenuhi syarat yang telah disepakati (hanyaizinkan 4 kali absen dengan alasan yang dapat diterima) Berperilaku sopan dan disiplin
E	0-49	Total penilaian hanya pada <i>range</i> 0-49 Kehadiran tidak memenuhi syarat

PENGISIAN FORMAT PENILAIAN RUBRIK

- **JENJANG (Predikat)**

Diisi dengan deskripsi tingkatan nilai, dengan jumlah tingkat yang kerinciannya sesuai dengan yang telah ditentukan

- **ANGKA (Skor)**

Diisi dengan rentang angka yang sesuai dengan tingkat nilai pada kolom jenjang.

Skor (% Pencapaian)	Nilai	Predikat	Nilai Bobot
86 – 100	A	Sangat Baik Sekali	4.00
85 – 89	A -	Sangat Baik	3.67
78 – 84	B +	Baik	3.33
72 – 85	B	Agak Baik	3.00
68 – 71	B -	Cukup	2.67
65 – 67	C +	Agak Kurang Baik	2.33
60 – 64	C	Kurang Baik	2.00
50 – 59	D	Sangat Kurang Baik	1.00
0 – 49	E	Gagal	0

- **DESKRIPSI PERILAKU**

Diisi dengan unsur-unsur yang menunjukkan standar mutu suatu kinerja ditiap tingkat yang telah ditetapkan.(misal, yang disebut sangat baik dan mendapat nilai 90, dilihat dari unsur apa saja, dan deskripsi kualitas tiap unsur yang bagaimana sehingga diberi nilai 90).

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
MATA KULIAH: KIMIA KOORDINASI
PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

A. IDENTITAS

1. Prodi : Kimia
2. Kode Mata kuliah : KIM 4425
3. Nama Mata kuliah : Kimia Koordinasi
4. Semester/SKS : 5/2 sks
5. Jenis Mata Kuliah : Wajib
6. Koordinator Mata Kuliah : Khairun Nisah, M.Si
7. Dosen Pengampu : Khairun Nisah, M.Si

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL-Prodi)

1. Sikap :
 - a. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.
 - b. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.
 - c. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.
2. Pengetahuan :
 - a. Menguasai pengetahuan sains dasar sesuai mata kuliah.
 - b. Terampil dalam menyusun prosedur penelitian, menganalisis dan menyajikan hasil penelitian.
 - c. Menguasai teknik identifikasi senyawa Anorganik.
3. Keterampilan Umum :
 - a. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.
 - b. Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggungjawabnya dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri.
4. Keterampilan Khusus :
 - a. Mampu memahami dan menerapkan konsep kimia secara teoritis dan aplikatif yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman dan bidang sains lainnya
 - b. Mampu mengenal karakteristik dan metode penanganan bahan kimia sesuai dengan MSDS (*material safety data sheet*).
 - c. Mampu memahami dan menerapkan konsep kimia secara teoritis dan aplikatif.

C. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

1. Mahasiswa memahami konsep koordinasi antara logam pusat dan ligand pada senyawa kompleks
2. Mahasiswa memahami teori ikatan pada senyawa kompleks
3. Mahasiswa memahami sifat, reaksi, pembuatan dan kestabilan senyawa kompleks
4. Mahasiswa mengetahui aplikasi senyawa kompleks dalam kehidupan sehari-hari

D. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini mempelajari tentang :

1. Sejarah senyawa kompleks
2. Ikatan logam pusat dan ligand
3. Teori ikatan senyawa kompleks
4. Sifat, reaksi, pembuatan dan kestabilan senyawa kompleks
5. Aplikasi senyawa kompleks

E. MATRIKS KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	• Mahasiswa mampu memahami detail kontrak perkuliahan • Mampu memahami detail metode, teknis dan penilaian perkuliahan • Mampu memahami definisi, ruang lingkup dan substansi yang akan dipelajari.	• Dokumen/instrumen Kontrak kuliah. • Metode, teknis dan penilaian perkuliahan. • Pendahuluan Kimia Koordinasi yang meliputi definisi, ruang lingkup dan substansi yang akan dipelajari.	Kuliah/Responsi, tutorial	• Dialog • Sharing idea • Kuliah • Diskusi • Tanya jawab • Penugasan	PTM 2x50 menit	PTM. • Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi ajar • Mahasiswa berdiskusi terhadap materi ajar • Mahasiswa menjawab pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat (2x50 menit)	• Bentuk penilaian tes tulis/lisan • Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan • Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan; • Mampu menguasai materi yang dipelajari minimal 80%	Miessler, G. L., Fischer, P. J., Tarr, D. A., 2013, Inorganic Chemistry 3th edition, Pearson Education International

					TKT 2x60 menit	TKT Tugas 1: Menyusun ringkasan materi yang dipelajari dan memberi pengembangan materi melalui referensi lain. (2x60 menit)		
					TKM 2x60 menit	TKM Tugas 2 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca dan hubunganya dengan materi kelas (2x60 menit)		
2	- Mahasiswa mengetahui sejarah penemuan senyawa kompleks - Mengetahui perkembangan kompleks	Sejarah Senyawa Kompleks	Kuliah/Res-ponsi, tutorial	- Dialog - Sharing idea - Kuliah - Diskusi - Tanya jawab - Penugasan	PTM 2x50 menit	PTM. - Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi ajar - Mahasiswa berdiskusi terhadap materi ajar - Mahasiswa menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh	- Bentuk penilaian tes tulis/lisan - Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan - Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan; - Mampu menguasai materi yang dipelajari minimal 80%	Miessler, G. L., Fischer, P. J., Tarr, D. A., 2013, Inorganic Chemistry 3th edition, Pearson Education International

					dosen dan teman sejawat (2x50 menit) TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	TKT Tugas 3: Menyusun ringkasan materi yang dipelajari dan memberi pengembangan materi melalui referensi lain. (2x60 menit) TKM Tugas 4 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca dan hubungannya dengan materi kelas (2x60 menit)		
3	Mahasiswa memahami konsep ion pusat dan ligand	Ion Pusat dan Ligand	Kuliah/Res-ponsi, tutorial	- Kuliah - Diskusi - Tanya jawab - Penugasan	PTM 2x50 menit	PTM. - Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi ajar - Mhs berdiskusi terhadap materi ajar - Mhs menjawab beberapa	- Bentuk penilaian tes tulis/lisan - Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan - Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan;	Miessler, G. L., Fischer, P. J., Tarr, D. A., 2013, Inorganic Chemistry 3th edition, Pearson Education International

					TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat (2x50 menit) TKT Tugas 5: Menyusun ringkasan materi yang dipelajari dan memberi pengembangan materi melalui referensi lain. (2x60 menit) TKM Tugas 6 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca dan hubunganya dengan materi kelas (2x60 menit)	Mampu menguasai materi yang dipelajari minimal 80%	
4	Mahasiswa mampu melakukan penamaan senyawa kompleks	Tata Nama Senyawa Kompleks	Kuliah/Res-ponsi, tutorial	- Kuliah - Diskusi - Tanya jawab - Penugasan	PTM 2x50 menit	PTM. - Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi ajar - Mahasiswa berdiskusi terhadap materi	- Bentuk penilaian tes tulis/lisan - Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan - Ketepatan menjelaskan	Miessler, G. L., Fischer, P. J., Tarr, D. A., 2013, Inorganic Chemistry 3th edition, Pearson Education International

						ajar • Mahasiswa menjawab pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat (2x50 menit) TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	pengertian materi yang ditanyakan; • Mampu menguasai materi yang dipelajari minimal 80% TKT Tugas 7: Menyusun ringkasan materi yang dipelajari dan memberi pengembangan materi melalui referensi lain. (2x60 menit) TKM Tugas 8 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca dan hubunganya dengan materi kelas (2x60 menit)	

11	Mahasiswa memahami reaksi-reaksi yang terjadi pada senyawa kompleks	Reaksi Senyawa Kompleks	Kuliah/Res-ponsi, tutorial	- Kuliah - Diskusi - Tanya jawab - Penugasan	TKM 2x60 menit	TKM Tugas 18 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca dan kaitannya dengan materi kelas. (2x60 menit)	- Bentuk penilaian tes tulis/lisan - Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan - Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan; - Mampu menguasai materi yang dipelajari minimal 80%	Miessler, G. L., Fischer, P. J., Tarr, D. A., 2013, Inorganic Chemistry 3th edition, Pearson Education International
					PTM 2x50 menit	PTM. - Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi ajar - Mhs berdiskusi terhadap materi ajar - Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat (2x50 menit)		
					TKT 2x60 menit	TKT Tugas 19: Menyusun ringkasan materi yang dipelajari dan memberi		

						pengembangan materi melalui referensi lain. (2x60 menit)		
					TKM 2x60 menit	TKM Tugas 20 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca dan kaitannya dengan materi kelas. (2x60 menit)		
12	Mahasiswa mengetahui teknik-teknik pembuatan senyawa kompleks	Pembuatan Senyawa kompleks	Kuliah/Res-ponsi, tutorial	- Kuliah - Diskusi - Tanya jawab - Penugasan	PTM 2x50 menit	PTM. - Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi ajar - Mhs berdiskusi terhadap materi ajar - Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat (2x50 menit)	- Bentuk penilaian tes tulis/lisan - Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan - Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan; - Mampu menguasai materi yang dipelajari minimal 80%	Miessler, G. L., Fischer, P. J., Tarr, D. A., 2013, Inorganic Chemistry 3th edition, Pearson Education International
					TKT 2x60 menit	TKT Tugas 21: Menyusun		

	•	•		•	TKM 2x60 menit	ringkasan materi yang dipelajari dan memberi pengembangan materi melalui referensi lain. (2x60 menit) TKM Tugas 22 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca dan kaitannya dengan materi kelas. (2x60 menit)	•	
13	Mahasiswa mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kestabilan kompleks	Kestabilan kompleks	Kuliah/Res-ponsi, tutorial	- Kuliah - Diskusi - Tanya jawab - Penugasan	PTM 2x50 menit	PTM. - Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi ajar - Mhs berdiskusi terhadap materi ajar - Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat (2x50 menit)	- Bentuk penilaian tes tulis/lisan - Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan - Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan; - Mampu menguasai materi yang dipelajari minimal 80%	Miessler, G. L., Fischer, P. J., Tarr, D. A., 2013, Inorganic Chemistry 3th edition, Pearson Education International

14	Mahasiswa mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kelabilan kompleks	Kelabilan Kompleks	Kuliah/Res-ponsi, tutorial	- Kuliah - Diskusi - Tanya jawab - Penugasan	TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit PTM 2x50 menit	TKT Tugas 23: Menyusun ringkasan materi yang dipelajari dan memberi pengembangan materi melalui referensi lain. (2x60 menit) TKM Tugas 24 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca dan kaitannya dengan materi kelas. (2x60 menit) PTM. - Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi ajar - Mhs berdiskusi terhadap materi ajar - Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman	- Bentuk penilaian tes tulis/lisan - Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan - Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan; - Mampu menguasai materi yang dipelajari minimal	Miessler, G. L., Fischer, P. J., Tarr, D. A., 2013, Inorganic Chemistry 3th edition, Pearson Education International

	•	•		•	TKT 2x60 menit	sejawat (2x50 menit) TKT Tugas 25: Menyusun ringkasan materi yang dipelajari dan memberi pengembangan materi melalui referensi lain. (2x60 menit)	80%	
					TKM 2x60 menit	TKM Tugas 26 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca dan kaitannya dengan materi kelas. (2x60 menit)		
15	Mahasiswa mengetahui dan fungsi senyawa kompleks yang ada dalam kehidupan sehari hari	Senyawa kompleks dalam kehidupan	Kuliah/Res- ponsi, tutorial	- Kuliah - Diskusi - Tanya jawab - Penugasan	PTM 2x50 menit	PTM. - Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi ajar - Mhs berdiskusi terhadap materi ajar	- Bentuk penilaian tes tulis/lisan - Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan	Miessler, G. L., Fischer, P. J., Tarr, D. A., 2013, Inorganic Chemistry 3th edition, Pearson Education International

					TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	• Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat (2x50 menit) TKT Tugas 27: Menyusun ringkasan materi yang dipelajari dan memberi pengembangan materi melalui referensi lain. (2x60 menit) TKM Tugas 28 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca dan kaitannya dengan materi kelas. (2x60 menit)	• Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan; • Mampu menguasai materi yang dipelajari minimal 80%	

Mengetahui:
Ketua Prodi Kimia,



Khairun Nisah, M.Si
NIP.197902162014032001

Banda Aceh, 15 Agustus 2021
Dosen Mata Kuliah



Khairun Nisah, M.Si
NIP.197902162014032001

**FORMAT RANCANGAN
TUGAS KEGIATAN TERSTRUKTUR (TKT)**

Nama Mata Kuliah : Kimia Koordinasi
Kode mata Kuliah : KIM 4425
Semester/SKS : 5/2 sks

1. Tujuan Tugas : Mahasiswa mampu menguasai secara teoritis konsep kimia koordinasi dan melakukan analysis serta kemampuan mengaitkan konsep kimia koordinasi dengan a.
2. Uraian Tugas :
 - a. Obyek garapan : Materi perkuliahan yang terdapat dalam RPS
 - b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan : Membuat ringkasan materi, membuat tabel, membuat laporan singkat.
 - c. Metode/ cara pengerjaan, acuan yang digunakan : Melakukan content analysis terhadap keterkaitan materi ajar yang dipelajari, dengan bidang/teks lain
 - d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan/dikerjakan : Laporan kegiatan, tabel hasil content analysis materi
3. Kriteria Penilaian:
 - a. Ketepatan penyerahan tugas 25 %
 - b. Kesempurnaan substansi/isi tugas 60 %
 - c. Desain tugas 15 %

Mengetahui:
Ketua Prodi Kimia,



Khairun Nisah,MSi
NIP.197902162014032001

Banda Aceh, 15 Agustus 2020
Dosen Mata Kuliah



Khairun Nisah, M.Si
NIP.197902162014032001

**FORMAT RANCANGAN
TUGAS KEGIATAN MANDIRI (TKM)**

Nama Mata Kuliah : Kimia Koordinasi
Kode mata Kuliah : KIM 4425
Semester/SKS : 5/2 sks

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Mahasiswa memahami konsep koordinasi antara logam pusat dan ligand pada senyawa kompleks
2. Mahasiswa memahami teori ikatan pada senyawa kompleks
3. Mahasiswa memahami sifat, reaksi, pembuatan dan kestabilan senyawa kompleks
4. Mahasiswa mengetahui aplikasi senyawa kompleks dalam kehidupan sehari-hari

Jenis Tugas

Pengayaan/remedial mata kuliah secara mandiri: dapat berupa membaca referensi tambahan mata kuliah atau observasi mandiri dengan tujuan pemenuhan secara maksimal capaian pembelajaran mata kuliah (CPMK)

Mengetahui:
Ketua Prodi Kimia,



Khairun Nisah, M.Si
NIP. 197902162014032001

Banda Aceh, 15 Agustus 2020
Dosen Mata Kuliah



Khairun Nisah, M.Si
NIP. 197902162014032001

FORMAT PENILAIAN SIKAP, PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN

A. PENILAIAN SIKAP (RUBRIK)

Prediket	Skor Angka	Deskripsi Perilaku
		Menunjukkan sikap religious dalam proses pembelajaran .
		Menunjukkan sikap jujur dalam proses pembelajaran
		Menunjukkan sikap disiplin dalam proses pembelajaran
		Menunjukkan sikap bertanggungjawab terhadap tugas yang diberikan dalam proses pembelajaran

Keterangan:

- **Prediket**

Diisi dengan deskripsi tingkatan nilai, dengan jumlah tingkat yang kerinciannya sesuai dengan yang dikehendaki (sangat baik, baik, cukup, kurang, gagal)

- **Skor Angka)**

Diisi dengan rentang angka yang sesuai dengan tingkat nilai pada kolom jenjang.

B. KRITERIA PENILAIAN PENGETAHUAN

Skor (% Pencapaian)	Nilai	Predikat	Nilai Bobot
86 – 100	A	Sangat Baik	4
72 – 85	B	Baik	3
60 – 71	C	Cukup	2
50 – 59	D	Kurang	1
0 – 49	E	Gagal	0

C. KRITERIA PENILAIAN KETERAMPILAN

Skor (% Pencapaian)	Nilai	Predikat	Nilai Bobot
86 – 100	A	Sangat Baik	4
72 – 85	B	Baik	3
60 – 71	C	Cukup	2
50 – 59	D	Kurang	1
0 – 49	E	Gagal	0



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN AR-RANIRY
BANDA ACEH**

A. IDENTITAS

1. Prodi : Kimia
2. Kode Mata kuliah : KIM 17052
3. Nama Mata kuliah : Kimia Lingkungan
4. Semester/SKS : 5 (tiga)/ 2 SKS
5. Jenis Mata Kuliah : Wajib
6. Dosen Pengampu : Febrina Arfi, M.Si.

B. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini membahas tentang Pengenalan Masalah lingkungan, Hukum dan kebijakan Lingkungan, pelingkupan lingkungan, metode pengumpulan data, metode analisis dampak lingkungan, identifikasi prediksi dan evaluasi, tujuan rencana pengelolaan lingkungan dan pemantauan lingkungan.

C. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)

- a. Sikap:
 - Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius; Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika
 - Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila
- b. Keterampilan Umum:
 - Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.
 - Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggungjawabnya dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri.
- c. Keterampilan Khusus:
 - Mampu memahami dan menerapkan konsep kimia secara teoritis dan aplikatif yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman dan bidang sains lainnya.
 - Mampu menguasai cara mengidentifikasi dampak penting lingkungan
 - Mampu memahami pengelolaan lingkungan
 - Mampu membedakan metode pengumpulan data
 -
- d. Pengetahuan:
 - Menguasai pengetahuan lingkungan

- Menguasai materi yangterkait dengan metode pengelolaan lingkungan
- Menguasai cara mengidentifikasi dampak lingkungan
- Menguasai cara penyelesaian masalah lingkungan

D. MATRIKS KEGIATAN PEMBELAJARAN

Per-tem uan	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajara n	Metode Pembelajar an	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	Memahami rencana/ruang lingkup perkuliahan, aturan,mengingat kembali materi	· Pengantar, kontrak perkuliahan, · Topik dan strategi perkuliahan	<i>Direct Instruction</i>	Curah pendapat, diskusi, tanya jawab	1 × 3 menit	· Mendiskusikan dan menyepakati kontrak perkuliahan. · Mendapatkan motivasi tentang materi terkait lingkungan · Mendapatkan informasi berkenaan materi · Membentuk kelompok dalam mengerjakan tugas-tugas selama satu semester · Mendapatkan tugas TKT 1 mencari maslah-masalah lingkungan yang ada di masyarakat	Keaktifan dalam mengemukakan pendapat Ketepatan dalam menjawab tugas 1	Silabus dan kontrak kuliah.
2,3	Memahami pengertian lingkungan dan ruang lingkupnya, manfaat, serta aspek-aspek yang mendasari kebijakan lingkungan	Konsep dasar lingkungan, Hukum dan kebijakan yang mendasari	<i>Kooperatif learning tipe STAD</i>	Ceramah, curah pendapat, diskusi, inquiry	2×3x 170 menit	- Mahasiswa mempresentasikan hasil diskusi Tugas TKT 1 - Melalui tanya jawab mahasiswa mampu memahami konsep dasar	- Keaktifan dalam presentasi dan tanya jawab - Memahami konsep dan prinsip dasar	

Per-tem-uan	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
						analitik - Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang definisi lingkungan. - Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan masalah lingkungan - Dari kelompok yang sudah terbentuk diberikan Tugas TKT 2 meringkas hukum dan kebijakan lingkungan - Mengerjakan dan menjawab soal yang diberikan dosen berupa kuis	Hukum lingkungan - Ketepatan dalam menjawab soal kuis	
4,5	Memahami dan menjelaskan penapisan dan pelingkupan	Penapisan dan pelingkupan Lingkungan (pengertian, penapisan dan pelingkupan dampak penting)	<i>Kooperatif learning</i>	Diskusi, inkuiri (menemukan) dan tanya jawab	2x3×170 menit	✓ Menentukan pelingkupan dampak penting ✓ Mampu membedakan jenis-jenis penapisan lingkungan ✓ Membedakan wilayah studi dampak lingkungan	Ketepatan identifikasi dalam penggolongan pelingkupan lingkungan Ketepatan dalam menganalisis jenis-jenis penapisan lingkungan	

Per-tem-uan	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
						· Pada pertemuan ini mampu mempresentasikan Tugas TKT 2	Cara melakukan presentasi dan keompokan dalam melakukan presentasi	
6,7	Mampu membedakan dampak penting Mampu memahami kelebihan dan kekurangan metode pengumpulan data	Metoda Penentuan Dampak Penting Dan Pengumpulan Data Membedakan metode dampak penting dan pengumpulan data	<i>Kooperatif learning</i>	Diskusi, inkuiri (menemukan) dan tanya jawab	2×3×170 menit	· Mampu memahami definisi analisis kuantitatif · Memahami dan menuliskan kelebihan dan kekurangan metode penentuan dampak penting · Pada pertemuan 6, 7 mampu mempresentasikan Tugas TKM 1 :meriview artikel tentang metode penentuan dampak penting lingkungan	Ketepatan dalam menuliskan kelebihan dan kekurangan metode Ketepatan dalam membedakan analisis pengumpulan data Kemampuan melakukan presentasi dan melakukan review artikel	
9,10	Mampu memahami	Metode analisis dampak lingkungan	<i>Kooper</i>	Disku	2×3×170	· Mampu memahami	Ketepatan dalam	

Per-tem-uan	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	Metode yang digunakan Mampu menjelaskan analisis dampak lingkungan Mampu memahami kelebihan dan kekurangan metode prediksi dan evaluasi dampak penting	Identifikasi prediksi dan evaluasi dampak penting	<i>atif learning</i>	si, iquari (mene muka n) dan tanya jawab	menit	Metode analisis yang digunakan - Memahami dan menuliskan kelebihan dan kekurangan metode prediksi dan evaluasi dampak - Pada pertemuan 9,10 mampu mempresentasikan Tugas TKM 2 : mencari sampel contoh analisis dampak lingkungan dan metode evaluasi dampak yang digunakan	menuliskan kelebihan dan kekurangan metode Kemampuan melakukan presentasi dan melakukan review artikel	
11	Mampu memahami prinsip rencana pengelolaan dan pemantauan lingkungan Mampu memahami tujuan dan manfaat	Rencana pengelolaan dan pemantauan lingkungan Definisi rencana pengelolaan lingkungan dan pemantauan lingkungan	<i>Kooperatif learning</i>	Diskusi, iquari (mene muka n) dan tanya jawab	1×3×170 menit	- Mampu memahami prinsip rencana pengelolaan dan pemantauan lingkungan - Mampu memahami tujuan dan manfaat - Pada pertemuan 11 mampu mempresentasikan Tugas TKM 3 :	Ketepatan menyebutkan prinsip tujuan dan manfaat dari rencana pengelolaan lingkungan dan pemantauan lingkungan	

Per-tem-uan	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
						meriview artikel tentang rencana pengelolaan lingkungan	Kemampuan melakukan presentasi dan melakukan review artikel	
8	Menjawab soal-soal	- UTS			1×3×170 menit		Ketepatan menjawab soal Ujian Tengah Semester	
12, 13	Memahami latar belakang tujuan dan kegunaan wilayah studi lingkungan	Lingkungan pertanian dan industri - Menjelaskan latar belakang, tujuan dan kegunaan wilayah studi lingkungan	<i>exampel non exampel</i>	Diskusi, Membe rikan gambar yang akan dianalis is		- Memahami latar belakang tujuan dan kegunaan wilayah studi lingkungan - Mampu memberikan contoh lingkungan industri dan pertanian - Mendapatkan Tugas TKM 4 : membuat kelompok diskusi dan mempersentasikan dengan tema lingkungan pertanian dan industri	Ketepatan dalam memahami latar belakang tujuan dan kegunaan wilayah studi lingkungan i Ketepatan dalam memberikan contoh lingkungan industry dan pertanian	

Per-tem-uan	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
14,15	Memahami latar belakang tujuan dan kegunaan wilayah studi lingkungan	Lingkungan perkebunan dan Kawasan wisata - Menjelaskan latar belakang, tujuan dan kegunaan wilayah studi lingkungan	<i>example non example</i>	Diskusi, Memberikan gambar yang akan dianalisis		- Memahami latar belakang tujuan dan kegunaan wilayah studi lingkungan - Mampu memberikan contoh lingkungan industri dan pertanian - Mendapatkan Tugas TKM 5 : membuat kelompok diskusi dan mempersentasikan dengan tema lingkungan perkebunan dan Kawasan wisata	Ketepatan dalam memahami latar belakang tujuan dan kegunaan wilayah studi lingkungan i Ketepatan dalam memberikan contoh lingkungan perkebunan dan Kawasan wisata	
16	Menjawab soal-soal berkaitan dengan	Ujian Akhir Semester			1×3×17 menit	-	Ketepatan menjawab soalUjian Akhir	

Per-tem-uan	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
							Semester	

E. REFERENSI

1. Wajib

- Hands Out
- Brinhante **et. al**, 2002. *Environmental Impact Assesment Training*. Rotterdam: Ellias Modern Publishing.

2. Pendukung

- Budirahardjo, E., 1999. *Metoda AMDAL*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Dalam Negeri.
- Fandeli, C. 1995. *Analisis Mengenai Dampak Lingkungan*.


 Mengetahui:
 Ketua Prodi
 Khairun Nisah
 NIP. 197902162014032001

Banda Aceh,
Dosen Pengampu,



Febrina Arfi, M.Si
NIP 19860221 201403 2 001

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
MATA KULIAH: KIMIA HAYATI: KIMIA MINYAK ATSIRI
PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI, UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2021/2021

A. IDENTITAS

1. Prodi	: Kimia
2. Kode Mata kuliah	: 2032KIM078
3. Nama Mata kuliah	: Kimia Hayati: Kimia Minyak Atsiri
4. Semester/SKS	: VII/2
5. Jenis Mata Kuliah	: Pilihan Bebas
6. Koordinator Mata Kuliah	: Cut Nuzlia, M. Sc.
7. Dosen Pengampu	: Cut Nuzlia, M. Sc.

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)

- a. Sikap:
- Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.
 - Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.
 - Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
 - Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
- b. Keterampilan Umum:
- Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.
 - Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggungjawabnya dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri.
- c. Keterampilan Khusus:
- Mampu memahami dan menerapkan konsep kimia secara teoritis dan aplikatif yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman dan bidang sains lainnya.
 - Mampu melakukan metode identifikasi, teknik isolasi, pemurnian dan analisis penentuan struktur senyawa bahan alam dari sumber daya alam lokal.
 - Mampu melakukan teknik pemisahan unsur atau senyawa secara tepat dari bahan alam maupun produk reaksi dan teknik instrumentasi kimia.
 - Mampu memahami dan menerapkan konsep kimia secara teoritis dan aplikatif.
- d. Pengetahuan:
- Menguasai pengetahuan sains dasar sesuai mata kuliah.

- Terampil dalam menyusun prosedur penelitian, menganalisis dan menyajikan hasil penelitian.
- Menguasai teknik identifikasi senyawa organik dan turunannya.
- Menguasai pengetahuan teknik pemisahan secara organik maupun anorganik dan analitik instrumen.

C. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

1. Mampu memahami dan membedakan jenis-jenis dan sifat minyak atsiri.
2. Mampu memahami dan melakukan metode isolasi minyak atsiri.
3. Mampu menganalisis sifat dan identifikasi komponen senyawa pada minyak atsiri.
4. Mampu memahami fungsi dari minyak atsiri dan pemanfaatannya pada suatu produk.

D. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata Kuliah Kimia Hayati: Kimia Minyak Atsiri merupakan mata kuliah pilihan bebas bagi Mahasiswa Prodi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry. Mata kuliah ini membahas tentang pengertian, kegunaan, jenis, klasifikasi, metode produksi, sifat fisika, dan komposisi kimia minyak atsiri secara umum, serta botani tanaman asal, kegunaan, teknik produksi utama, komposisi, isolasi komponen utama, dan derivatisasi komponen utama dari beberapa minyak atsiri seperti minyak cengkeh, minyak nilam, minyak sereh, minyak kapulaga, dan lainnya. Proses pembelajaran pada mata kuliah ini menggunakan pembelajaran daring/online secara synchronous dan asynchronous dengan menggabungkan beberapa metode pembelajaran yang sesuai. Pembelajaran pada mata kuliah ini akan dievaluasi melalui sikap dan tata nilai, kognitif dan keterampilan yang ditunjukkan oleh Mahasiswa melalui keaktifan dalam perkuliahan, daya inovasi serta penguasaan materi secara teoritis dan aplikatif.

E. MATRIKS KEGIATAN PEMBELAJARAN

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Memahami rencana/ruang lingkup perkuliahan, aturan perkuliahan yang berlaku, dan mengenal minyak atsiri	• Pengantar, kontrak perkuliahan, topik dan strategi perkuliahan. • Minyak Atsiri.	Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction</i> , Curah pendapat, diskusi, tanya jawab	TM synchronous 2x50 menit	• TM synchronous • Mendiskusikan dan menyepakati kontrak perkuliahan. • Mendapatkan penjelasan tentang lingkup kimia minyak atsiri. • Mendiskusikan definisi, ciri dan contoh minyak atsiri. • Membedakan lemak, minyak nabati dan minyak atsiri. • Mengenal manfaat dan penggunaan minyak atsiri. • TKT	• Keaktifan dalam mengemukakan pendapat. • Ketepatan menjelaskan materi yang telah dipelajari. • Ketepatan dalam menjelaskan	Koensoemardiyah, 2010, A to Z Minyak Atsiri, Yogyakarta: ANDI Publisher.

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
					TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	• Tugas 1: Menguraikan definisi dari istilah dasar pada Kimia Minyak Atsiri disertakan dengan sumber referensi. • TKM • Tugas 2: Menemukan referensi tambahan terkait dengan perbedaan minyak atsiri dengan minyak nabati dan membandingkan referensi yang didapat untuk kemudian disimpulkan.	definisi dari istilah dasar.	
2	Mampu menjelaskan ciri dan jenis minyak atsiri.	• Minyak Atsiri	Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction, Problem based Learning, Curah pendapat, diskusi, tanya jawab</i>	TM synchron ous 2x50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	• TM synchronous • Mendapatkan penjelasan tentang jenis dan klasifikasi minyak atsiri. • Mendiskusikan contoh bahan alam yang mengandung minyak atsiri. • Menyebutkan contoh minyak atsiri dari daerah masing-masing. • TKT • Tugas 1: Menyebutkan ciri dan sifat minyak atsiri secara umum. • TKM • Tugas 2: Menemukan referensi tambahan tentang deskripsi dan sifat/ciri minyak atsiri.	• Keaktifan dalam mengemukakan pendapat. • Ketepatan menjelaskan materi yang telah dipelajari.	Koensoemardiyah, 2010, A to Z Minyak Atsiri, Yogyakarta: ANDI Publisher.

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
3	Mampu memahami dan menjelaskan metode produksi minyak atsiri.	• Metode isolasi minyak atsiri • Hidrodistilasi.	Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction,</i> Curah pendapat, diskusi, tanya jawab	TM synchronous 2x50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	• TM synchronous • Menerima penjelasan tentang berbagai metode isolasi minyak atsiri. • Menerima penjelasan tentang metode hidrodistilasi pada produksi minyak atsiri. • Menyaksikan video proses hidrodistilasi minyak atsiri dari bahan alam secara tradisional. • Menyimpulkan metode isolasi minyak atsiri. • TKT • Tugas 1: Menemukan jurnal penelitian tentang metode isolasi minyak atsiri lainnya. • TKM • Tugas 2: Menemukan referensi tambahan tentang berbagai metode isolasi minyak atsiri.	• Keaktifan dalam mengemukakan pendapat. • Ketepatan menjelaskan materi yang telah dipelajari.	Koensoemardiyah, 2010, A to Z Minyak Atsiri, Yogyakarta: ANDI Publisher.
4	Mampu menjelaskan dan memahami metode isolasi dan analisis minyak nilam	• Minyak nilam	Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction,</i> Curah pendapat, diskusi, tanya jawab	TM synchronous 2x50 menit TKT 2x60 menit	• TM synchronous • Menelaah jurnal dan mendiskusikan metode isolasi minyak nilam. • Menelaah metode analisis dan identifikasi senyawa pada minyak nilam. • Mendapatkan penjelasan tentang komposisi minyak nilam dan pemanfaatannya. • TKT • Tugas 1: Menemukan jurnal penelitian tambahan tentang metode isolasi dan analisis minyak nilam.	• Keaktifan dalam mengemukakan pendapat. • Ketepatan menjelaskan materi yang telah dipelajari.	Koensoemardiyah, 2010, A to Z Minyak Atsiri, Yogyakarta: ANDI Publisher. Jurnal Minyak Atsiri.

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
					TKM 2x60 menit	•TKM •Tugas 2: Menemukan referensi tambahan tentang berbagai metode isolasi minyak nilam.		
5	Mampu menjelaskan dan memahami metode isolasi dan analisis minyak kemangi	•Minyak Kemangi	Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction</i> , Curah pendapat, diskusi, tanya jawab	TM synchronous 2x50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	•TM synchronous •Menelaah jurnal dan mendiskusikan metode isolasi minyak kemangi. •Menelaah metode analisis dan identifikasi senyawa pada minyak kemangi. •Mendapatkan penjelasan tentang komposisi minyak kemangi dan pemanfaatannya. •TKT •Tugas 1: Menemukan jurnal penelitian tambahan tentang metode isolasi dan analisis minyak kemangi. •TKM •Tugas 2: Menemukan referensi tambahan tentang berbagai metode isolasi minyak kemangi.	• Keaktifan dalam mengemukakan pendapat. • Ketepatan menjelaskan materi yang telah dipelajari.	Koensoemardiyah, 2010, A to Z Minyak Atsiri, Yogyakarta: ANDI Publisher. Jurnal Minyak Atsiri.
6	Mampu menyelesaikan soal-soal berkenaan dengan minyak atsiri, metode isolasi minyak atsiri, minyak nilam dan minyak kemangi.	•Minyak atsiri, metode isolasi, minyak nilam dan minyak kemangi.	Ujian Quis secara Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	Tanya jawab/Ujian Tulis (Quis)	TM synchro nous 2x50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	• TM synchronous • Menyelesaikan soal-soal ujian melalui Google Form dan mengumpulkan/mengirimkan Form jawaban tepat pada waktunya. • TKT • Tugas 1: Menemukan jawaban pada bahan ajar setelah ujian Quis. • TKM	• Ketepatan dalam menjawab/menyelesaikan soal Quis. • Bobot nilai 10% terhadap nilai akhir.	-

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
						•Tugas 2: Menemukan bahan bacaan tambahan terkait materi pada soal Quis.		
7	Mampu menjelaskan dan memahami metode isolasi dan analisis minyak mawar.	•Minyak Bunga Mawar	Online asynchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction, Problem Based Learning,</i> Curah pendapat, diskusi, tanya jawab	TM synchro nous 2x50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	• TM asynchronous •Mendiskusikan jenis-jenis minyak atsiri berdasarkan sumber bahan alaminya. •Mendiskusikan metode analisis dan identifikasi senyawa minyak atsiri pada bunga mawar. •Mempelajari dan memahami hasil penelitian tentang isolasi, analisis dan identifikasi minyak atsiri dari bunga mawar. •Mendapatkan penjelasan tentang metode untuk meningkatkan rendemen isolasi minyak atsiri. •Menarik kesimpulan hasil penelitian tentang minyak atsiri. • TKT •Tugas 1: Menemukan jurnal penelitian tambahan tentang metode isolasi dan analisis minyak bunga mawar dan minyak atsiri lainnya. • TKM •Tugas 2: Menemukan referensi tambahan tentang berbagai metode isolasi minyak bunga mawar.	•Keaktifan dalam mengemukakan pendapat. •Ketepatan menjelaskan materi yang telah dipelajari.	Koensoemardiyah, 2010, A to Z Minyak Atsiri, Yogyakarta: ANDI Publisher. Jurnal Minyak Atsiri.
8	Mampu memahami dan menjelaskan teknik produksi, komposisi dan cara isolasi	•Minyak bunga lawang •Botani, Kegunaan, Teknik Produksi, Komposisi, Isolasi Komponen Utama,	Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction, Problem Based Learning,</i> Curah pendapat,	TM synchro nous 2x50 menit	• TM synchronous •Mempelajari dan mendiskusikan tentang minyak bunga lawang, meliputi botani, kegunaan, teknik produksi, komposisi, isolasi	•Keaktifan dalam mengemukakan pendapat. •Ketepatan menjelaskan	Koensoemardiyah, 2010, A to Z Minyak Atsiri, Yogyakarta:

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	komponen minyak bunga lawang dan rumput teki.	Derivatisasi Komponen Utama.		diskusi, tanya jawab	TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	komponen utama, dan derivatisasi komponen utama, serta aplikasinya. • Mempresentasikan hasil diskusi dan studi literatur tentang minyak bunga lawang secara berkelompok. • TKT • Tugas 1: Menemukan jurnal penelitian tambahan tentang metode isolasi dan analisis minyak bunga lawang. • TKM • Tugas 2: Menemukan referensi tambahan tentang berbagai metode isolasi minyak bunga lawang.	materi yang telah dipelajari.	ANDI Publisher. Jurnal Minyak Atsiri.
9	Mampu menjelaskan jenis minyak atsiri sebagai insektisida dan cara pemanfatannya.	• Minyak Atsiri sebagai Insektisida.	Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction, Problem Based Learning,</i> Curah pendapat, diskusi, tanya jawab	TM synchro nous 2x50 menit TKT 2x60 menit TKM	• TM synchronous • Mempelajari dan mendiskusikan tentang jenis minyak atsiri dengan aktivitas biologis sebagai insektisida. • Menemukan jenis senyawa aktif pada minyak atsiri yang berfungsi sebagai insektisida. • Mendiskusikan metode-metode sederhana dalam memanfaatkan minyak atsiri sebagai insektisida pada tanaman. • Menarik kesimpulan tentang jenis minyak atsiri sebagai insektisida dan cara pemanfatannya. • TKT • Tugas 1: Menemukan jurnal penelitian tambahan tentang minyak atsiri sebagai insektisida. • TKM	• Keaktifan dalam mengemukakan pendapat. • Ketepatan menjelaskan materi yang telah dipelajari.	Koensoemardiyah, 2010, A to Z Minyak Atsiri, Yogyakarta: ANDI Publisher. Jurnal Minyak Atsiri.

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
					2x60 menit	• Tugas 2: Menemukan referensi tambahan tentang berbagai minyak atsiri sebagai insektisida.		
10	Mampu menyelesaikan soal-soal berkenaan dengan metode isolasi minyak atsiri.	• Isolasi Berbagai Jenis Minyak atsiri.	Ujian Tengah Semester (UTS) secara Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	Tanya jawab/Ujian Lisan (UTS)	TM synchro nous 2x50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	• TM synchronous • Melakukan proses isolasi minyak atsiri di laboratorium. • Menjawab pertanyaan soal-soal ujian melalui Google Meet secara lisan dengan tepat. • TKT • Tugas 1: Menemukan jawaban pada bahan ajar setelah ujian UTS. • TKM • Tugas 2: Menemukan bahan bacaan tambahan terkait materi pada soal UTS.	• Ketepatan dalam menjawab soal UTS. • Bobot nilai 25% terhadap nilai akhir.	-
11	Mampu memahami dan menjelaskan teknik produksi, komposisi dan cara isolasi komponen minyak daun pandan, bawang putih, kulit lemon, daun sirih, dan biji pala.	• Minyak daun pandan, bawang putih, kulit lemon, daun sirih, dan biji pala. • Botani, Kegunaan, Teknik Produksi, Komposisi, Isolasi Komponen Utama, Derivatisasi Komponen Utama.	Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction, Problem Based Learning, Curah pendapat, diskusi, tanya jawab</i>	TM synchro nous 2x50 menit TKT 2x60 menit	• TM synchronous • Mempelajari dan mendiskusikan tentang minyak daun pandan, bawang putih, kulit lemon, daun sirih, dan biji pala, meliputi botani, kegunaan, teknik produksi, komposisi, isolasi komponen utama, dan derivatisasi komponen utama, serta aplikasinya. • Mempresentasikan hasil diskusi dan studi literatur tentang minyak minyak daun pandan, bawang putih, kulit lemon, daun sirih, dan biji pala secara individu. • TKT • Tugas 1: Menemukan jurnal penelitian tambahan tentang metode isolasi dan analisis minyak	• Keaktifan dalam mengemukakan pendapat. • Ketepatan menjelaskan materi yang telah dipelajari.	Koensoemardiyah, 2010, A to Z Minyak Atsiri, Yogyakarta: ANDI Publisher. Jurnal Minyak Atsiri.

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
					TKM 2x60 menit	daun pandan, bawang putih, kulit lemon, daun sirih, dan biji pala. •TKM •Tugas 2: Menemukan referensi tambahan tentang berbagai metode isolasi minyak daun pandan, bawang putih, kulit lemon, daun sirih, dan biji pala.		
12 dan 13	Mampu memahami dan menjelaskan teknik produksi, komposisi dan cara isolasi komponen minyak kapulaga, sereh, daun salam, daun cengkeh, daun jeruk purut, daun kari, jahe, dan kulit jeruk nipis.	•Minyak kapulaga, sereh, daun salam, daun cengkeh, daun jeruk purut, daun kari, jahe, dan kulit jeruk nipis: Botani, Kegunaan, Teknik Produksi, Komposisi, Isolasi Komponen Utama, Derivatisasi Komponen Utama	Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction</i> , Curah pendapat, diskusi, tanya jawab	TM synchro nous 2x50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	•TM synchronous •Mempelajari dan mendiskusikan tentang minyak kapulaga, sereh, daun salam, daun cengkeh, daun jeruk purut, daun kari, jahe, dan kulit jeruk nipis, meliputi botani, kegunaan, teknik produksi, komposisi, isolasi komponen Utama, dan derivatisasi komponen utama. •TKT •Tugas 1: Menemukan jurnal penelitian tambahan tentang metode isolasi dan analisis minyak minyak kapulaga, sereh, daun salam, daun cengkeh, daun jeruk purut, daun kari, jahe, dan kulit jeruk nipis. •TKM •Tugas 2: Menemukan referensi tambahan tentang berbagai metode isolasi minyak minyak kapulaga, sereh, daun salam, daun cengkeh, daun jeruk purut, daun kari, jahe, dan kulit jeruk nipis.	• Keaktifan dalam mengemukakan pendapat. • Ketepatan menjelaskan materi yang telah dipelajari.	Koensoemardiyah, 2010, A to Z Minyak Atsiri, Yogyakarta: ANDI Publisher. Jurnal Minyak Atsiri.

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
14 dan 15	Mampu memahami dan menjelaskan teknik produksi, komposisi dan cara isolasi komponen minyak kayu putih dan salembangu	Minyak kayu putih dan salembangu: Botani, Kegunaan, Teknik Produksi, Komposisi, Isolasi Komponen Utama, Derivatisasi Komponen Utama	Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction</i> , Curah pendapat, diskusi, tanya jawab	TM synchro nous 2x50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	TM synchronous - Mempelajari dan mendiskusikan tentang minyak kayu putih dan salembangu, meliputi botani, kegunaan, teknik produksi, komposisi, isolasi komponen Utama, dan derivatisasi komponen utama. TKT - Tugas 1: Menemukan jurnal penelitian tambahan tentang metode isolasi dan analisis minyak kayu putih dan salembangu. TKM - Tugas 2: Menemukan referensi tambahan tentang berbagai metode isolasi minyak kayu putih dan salembangu.	- Keaktifan dalam mengemukakan pendapat. - Ketepatan menjelaskan materi yang telah dipelajari.	Jurnal Minyak Atsiri.
16	Mampu menyelesaikan soal-soal berkenaan dengan berbagai jenis minyak atsiri.	Minyak atsiri.	Ujian Akhir Semester (UAS) secara Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	Tanya jawab/Ujian Akhir Semester (UAS)	TM synchro nous 2x50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	TM synchronous - Menyelesaikan soal-soal ujian melalui Google Form dan mengumpulkan/mengirimkan Form jawaban tepat pada waktunya. TKT - Tugas 1: Menemukan jawaban pada bahan ajar setelah ujian UAS. TKM - Tugas 2: Menemukan bahan bacaan tambahan terkait materi pada soal UAS.	- Ketepatan dalam menjawab/menyelesaikan soal UAS. - Bobot nilai 35% terhadap nilai akhir.	-

E. REFERENSI

1. Wajib

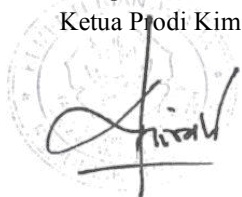
- a. Koensoemardiyah, 2010, **A to Z Minyak Atsiri**, Yogyakarta: ANDI Publisher.
- b. Sastrohamidjojo, H., 2004, **Kimia Minyak Atsiri**, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

2. Pendukung

- a. Julianto, Tatang, S., 2016, **Minyak Atsiri Bunga Indonesia**, Yogyakarta: Deepublish.
- b. Jurnal Minyak Atsiri.

Mengetahui:

Ketua Prodi Kimia,



Khairun Nisah, M. Si.
NIP. 19790216 201403 2 001

Banda Aceh, 13 September 2021

Dosen Pengampu,



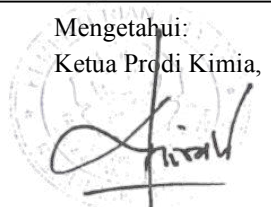
Cut Nuzlia, M. Sc.
NIDN. 2014058702

RANCANGAN TUGAS KEGIATAN TERSTRUKTUR (TKT)

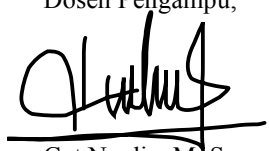
Nama Mata Kuliah : Kimia HAYati: Kimia Minyak Atsiri
Kode mata Kuliah : 2032KIM078
Semester/SKS : VII/2

1. Tujuan Tugas: Mendeskripsikan berbagai jenis minyak atsiri.
2. Uraian Tugas:
 - a. Obyek garapan: Minyak Atsiri.
 - b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan: Buatlah materi presentasi yang mendeskripsikan tentang satu jenis minyak atsiri. Materi berisikan aspek-aspek sebagai berikut:
 - Judul (1 jenis minyak atsiri), masing-masing mahasiswa memilih jenis yang berbeda.
 - Botani (klasifikasi tumbuhan, ciri, tempat tumbuh, sebaran di Indonesia, sertakan dengan gambar).
 - Metode produksi/isolasi minyak atsiri.
 - Sifat fisika dan kimia minyak atsiri.
 - Kegunaan/manfaat dan aplikasinya.
 - Komponen/komposisi senyawa (sertakan struktur senyawanya).
 - Metode identifikasi minyak atsiri.
 - Daftar pustaka (ditulis sesuai format baku penulisan daftar pustaka)
 - c. Metode/ cara pengerjaan, acuan yang digunakan: Gunakan acuan dan referensi dari buku dan jurnal, hindari referensi berupa blogspot atau sumber dari internet yang tidak dapat dipertanggungjawabkan, disarankan untuk menggunakan lebih dari 1 sumber dan dicantumkan pada bagian sumber referensi/daftar pustaka. Tugas diketik pada Microsoft Power Point. Tugas dikumpulkan pada media Google Classroom sesuai tenggat waktu yang sudah ditentukan untuk kemudian dipresentasikan. Waktu presentasi 15 menit per – mahasiswa.
 - d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan/dikerjakan: Deskripsi berbagai jenis minyak atsiri dalam bentuk power point.
3. Kriteria Penilaian:
 - a. Presentasi bernilai 50 poin.
 - b. Pemahaman dan menjawab pertanyaan bernilai 50 poin

Mengetahui:
Ketua Prodi Kimia,


Khairun Nisah, M. Si.
NLP. 19790216 201403 2 001

Banda Aceh, 13 September 2021
Dosen Pengampu,


Cut Nuzlia, M. Sc.
NIDN. 2014058702

Nama Mata Kuliah : Kimia Hayati: Kimia Minyak Atsiri
Kode mata Kuliah : 2032KIM078
Semester/SKS : VII/2

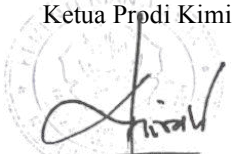
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Mampu memahami dan membedakan jenis-jenis dan sifat minyak atsiri.
 2. Mampu memahami dan melakukan metode isolasi minyak atsiri.
 3. Mampu menganalisis sifat dan identifikasi komponen senyawa pada minyak atsiri.
 4. Mampu memahami fungsi dari minyak atsiri dan pemanfaatannya pada suatu produk.
-

Jenis Tugas:

Pengayaan/remedial mata kuliah secara mandiri: dapat berupa membaca referensi tambahan mata kuliah atau observasi mandiri dengan tujuan pemenuhan secara maksimal capaian pembelajaran mata kuliah (CPMK).

Mengetahui:
Ketua Prodi Kimia,



Khairun Nisah, M. Si.
N.I.P. 19790216 201403 2 001

Banda Aceh, 13 September 2021
Dosen Pengampu,



Cut Nuzlia, M. Sc.
NIDN. 2014058702

FORMAT PENILAIAN SIKAP, PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN

A. PENILAIAN SIKAP (RUBRIK)

Prediket	Skor Angka	Deskripsi Perilaku
		Menunjukkan sikap religious dalam proses pembelajaran .
		Menunjukkan sikap jujur dalam proses pembelajaran
		Menunjukkan sikap disiplin dalam proses pembelajaran
		Menunjukkan sikap bertanggungjawab terhadap tugas yang diberikan dalam proses pembelajaran

Keterangan:

▪ Prediket

Diisi dengan deskripsi tingkatan nilai, dengan jumlah tingkat yang kerinciannya sesuai dengan yang dikehendaki (sangat baik, baik, cukup, kurang, gagal)

▪ Skor Angka

Diisi dengan rentang angka yang sesuai dengan tingkat nilai pada kolom jenjang.

B. KRITERIA PENILAIAN PENGETAHUAN

Nilai Huruf (NH)	Nilai Bobot (NB)	Nilai Angka (NA)	Predikat
A	4.00	90 – 100	Sangat Baik Sekali
A-	3.67	85 – 89	Sangat Baik
B+	3.33	78 – 84	Baik
B	3.00	72 – 77	Agak Baik
B-	2.67	68 – 71	Cukup
C+	2.33	65 – 67	Agak Kurang Baik
C	2.00	60 – 64	Kurang Baik
D	1.00	50 – 59	Sangat Kurang Baik
E	0.00	0 – 49	Gagal

C. KRITERIA PENILAIAN KETERAMPILAN

Nilai Huruf (NH)	Nilai Bobot (NB)	Nilai Angka (NA)	Predikat
A	4.00	90 – 100	Sangat Baik Sekali
A-	3.67	85 – 89	Sangat Baik
B+	3.33	78 – 84	Baik
B	3.00	72 – 77	Agak Baik
B-	2.67	68 – 71	Cukup
C+	2.33	65 – 67	Agak Kurang Baik
C	2.00	60 – 64	Kurang Baik
D	1.00	50 – 59	Sangat Kurang Baik
E	0.00	0 – 49	Gagal

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
MATA KULIAH: KIMIA ORGANIK DASAR
PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI, UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2021/2022

A. IDENTITAS

1. Prodi	: Kimia
2. Kode Mata kuliah	: KIM17008
3. Nama Mata kuliah	: Kimia Organik Dasar
4. Semester/SKS	: I/2
5. Jenis Mata Kuliah	: Wajib
6. Koordinator Mata Kuliah	: Cut Nuzlia, M. Sc.
7. Dosen Pengampu	: Cut Nuzlia, M. Sc.

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)

1. Sikap:
 - a. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.
 - b. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.
 - c. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.
2. Keterampilan Umum:
 - a. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.
 - b. Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggungjawabnya dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri.
3. Keterampilan Khusus:
 - a. Mampu memahami dan menerapkan konsep kimia secara teoritis dan aplikatif yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman dan bidang sains lainnya.
 - b. Mampu menguasai lingkup kehalalan suatu produk.
4. Pengetahuan:
 - a. Menguasai pengetahuan sains dasar sesuai mata kuliah.
 - b. Menguasai teknik identifikasi senyawa organik dan turunannya.

C. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

1. Mampu memahami istilah dasar pada kimia organik.

2. Mampu membedakan senyawa organik dan anorganik serta penggunaannya pada kehidupan sehari-hari.
3. Mampu mengenal jenis dan sifat senyawa organik hidrokarbon, gugus fungsi, dan aromatik.
4. Mampu memahami dan menganalisis proses hibridisasi molekul.
5. Mampu memahami, membedakan, dan menganalisis reaksi substitusi, eliminasi, dan adisi.
6. Mampu memahami prinsip dasar spektroskopi inframerah

D. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata Kuliah Kimia Organik Dasar merupakan mata kuliah wajib bagi Mahasiswa Prodi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry. Perkuliahan ini membahas tentang senyawa organik, struktur atom dan molekul, orbital dan peranannya dalam ikatan kimia, hibridisasi molekul, struktur dan isomerisasi, stereokimia, penggolongan senyawa, tata nama, faktor-faktor yang mempengaruhi sifat dan kereaktifan senyawa organik, reaksi-reaksi umum pada kimia organik dan identifikasi gugus fungsi dengan spektroskopi inframerah. Proses pembelajaran pada mata kuliah ini menggunakan pembelajaran daring/online secara synchronous dan asynchronous dengan menggabungkan beberapa metode pembelajaran yang sesuai. Pembelajaran pada mata kuliah ini akan dievaluasi melalui sikap dan tata nilai, kognitif dan keterampilan yang ditunjukkan oleh Mahasiswa melalui keaktifan dalam perkuliahan, daya inovasi serta penguasaan materi secara teoritis dan aplikatif.

E. MATRIKS KEGIATAN PEMBELAJARAN

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/ Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Mampu memahami rencana/ruang lingkup perkuliahan, aturan perkuliahan yang berlaku, dan memahami definisi, sifat, dan contoh senyawa organik.	▪ Pengantar, kontrak perkuliahan, topik dan strategi perkuliahan. ▪ Sejarah kimia organik, definisi, ciri, dan contoh senyawa organik.	Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction</i> , Curah Pendapat, Diskusi, Tanya Jawab.	TM synchro nous 2x50 menit	▪ TM synchronous ▪ Mendiskusikan dan menyepakati kontrak perkuliahan. ▪ Mendapatkan motivasi tentang pentingnya karakter islami dan memahami lingkup materi pada mata kuliah kimia organik dasar. ▪ Mendiskusikan materi tentang sejarah kimia organik, definisi kimia organik, serta definisi, ciri, dan contoh senyawa organik. ▪ Mendapatkan informasi berkenaan dengan materi	▪ Keaktifan dalam mengemukakan pendapat. ▪ Ketepatan menjelaskan materi yang telah dipelajari. ▪ Ketepatan dalam menjelaskan definisi dari istilah dasar.	Riswiyanto, 2016, Kimia Organik, Jakarta: Penerbit Erlangga.

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/ Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
					TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	perkuliahan di pertemuan berikutnya. ■ TKT ■ Tugas 1: Menguraikan definisi, sifat ,dan ciri pada senyawa organik disertakan dengan sumber referensi. ■ TKM ■ Tugas 2: Menemukan referensi tambahan terkait dengan definisi, sifat, dan contoh senyawa organik dan membandingkan referensi yang didapat untuk kemudian disimpulkan.		
2	Mampu memahami definisi, lingkup, contoh dan fungsi senyawa organik	■ Ruang lingkup dan contoh senyawa organik. ■ Fungsi senyawa organik dalam kehidupan	Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Discovery Learning</i> Curah Pendapat, Diskusi, Tanya Jawab.	TM synchro nous 2x50 menit	■ TM synchronous ■ Memahami definisi dan lingkup senyawa organik dan membedakannya dengan senyawa anorganik. ■ Mendiskusikan contoh senyawa organik dan anorganik dan menemukan ciri senyawa organik dan anorganik. ■ Menyimpulkan definisi dan ciri senyawa organik. ■ Menerima penguatan dan informasi sejarah definisi dan lingkup senyawa organik. ■ Mendapatkan motivasi tentang pentingnya senyawa organik dalam kehidupan dan mengaitkan dengan ayat suci Al-Quran (Surah Al-Qamar Ayat 49 dan An-Nahlu Ayat 10-11).	■ Keaktifan dalam mengemukakan pendapat. ■ Ketepatan dalam membedakan senyawa organik dan anorganik.	Riswiyanto, 2016, Kimia Organik, Jakarta: Penerbit Erlangga.

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/ Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
					TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	▪ Mendapatkan informasi berkenaan dengan materi perkuliahan di pertemuan berikutnya dan membentuk kelompok asal dan menentukan anggota ahli beserta topik dan subtopik tugas.. ▪ TKT ▪ Tugas 1: Membedakan senyawa organik dan anorganik, menemukan contoh senyawa organik dan anorganik dalam kehidupan sehari-hari. ▪ TKM ▪ Tugas 2: Menemukan referensi tambahan terkait dengan definisi, sifat, dan contoh senyawa organik dan anorganik, dan membandingkan referensi yang didapat untuk kemudian disimpulkan.		
3 dan 4	Mampu mendeskripsikan dan Mempresentasikan golongan senyawa hidrokarbon: alkana, alkena, dan alkuna	▪ Klasifikasi senyawa hidrokarbon ▪ Alkana ▪ Alkena ▪ Alkuna	Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Cooperative Learning</i> Tipe Jigsaw Diskusi, tes, tanya jawab, ceramah	TM synchro nous 4x50 menit	▪ TM synchronous ▪ Menerima materi klasifikasi senyawa hidrokarbon secara umum. ▪ Membaca dan mendiskusikan sub topik masing-masing. ▪ Anggota ahli dari setiap kelompok berkumpul dan mendiskusikan sub topik masing-masing. ▪ Anggota ahli kembali ke kelompok asal dan saling menjelaskan subtopik masing-	▪ Keaktifan dalam mengemukakan pendapat. ▪ Keaktifan dalam berdiskusi dan pemahaman dan kecakapan dalam mempresentasikan tugas.	Riswiyanto, 2016, Kimia Organik, Jakarta: Penerbit Erlangga. Solomon. T.W. Graham & Graig B Fryhle, 2004, Organic Chemistry, Singapore:

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/ Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
					TKT 4x60 menit TKM 4x60 menit	masing kepada anggota kelompok secara bergantian. ▪ Kelompok Asal mempresentasikan 1 sub topik yang dipilih acak oleh dosen. ▪ Menjawab tes individual secara lisan tentang topik yang dipresentasikan. ▪ Menerima penghargaan kelompok berupa skor individu dan skor kelompok atau menghargai prestasi kelompok. ▪ Melakukan refleksi tentang senyawa hidrokarbon . ▪ Mendapatkan penguatan dan informasi hubungan titik didih dengan panjang rantai C pada hidrokarbon. ▪ TKT ▪ Tugas 1: Membedakan alkana, alkena, dan alkuna serta menemukan contoh senyawanya dalam kehidupan sehari-hari. ▪ TKM ▪ Tugas 2: Menemukan referensi tambahan terkait dengan definisi, sifat, dan contoh senyawa hidrokarbon sikloalkana dan alkadiena, dan membandingkan referensi yang didapat untuk kemudian disimpulkan.		John Wiley & Sons.
5	Mampu menyelesaikan soal-soal	▪ Dasar kimia organik dan hidrokarbon	Ujian Quis secara Online synchronous	Tanya Jawab/Ujian Tulis (Quis)	TM synchro nous	▪ TM synchronous ▪ Menyelesaikan soal-soal ujian melalui Google Form dan	▪ Ketepatan dalam menjawab/me	-

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/ Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	berkenaan dengan senyawa organik dan senyawa hidrokarbon		menggunakan Google Form dan Google Meet		2x50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	mengumpulkan/mengirimkan Form jawaban tepat pada waktunya. ▪ TKT ▪ Tugas 1: Menemukan jawaban pada bahan ajar setelah ujian Quis. ▪ TKM Tugas 2: Menemukan bahan bacaan tambahan terkait materi pada soal Quis.	nyelesaikan soal Quis. ▪ Bobot nilai 10% terhadap nilai akhir.	
6	Mampu menjelaskan ikatan kimia dan hibridisasi pada molekul senyawa organik	▪ Ikatan Kimia ▪ Hibridisasi molekul ▪ Struktur senyawa organik	Online asynchronous menggunakan Google Classroom	<i>Direct Instruction,</i> Curah Pendapat, Diskusi, Tanya Jawab.	TM asynchr onous 2x50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	▪ TM asynchronous ▪ Menerima penjelasan tentang ikatan kimia, hibridisasi molekul dan struktur senyawa organik beserta contoh. ▪ Melakukan tanya jawab dan diskusi mengenai topik yang belum dipahami. ▪ Mengerjakan soal latihan ▪ Melakukan refleksi dan mendapatkan penguatan tentang ikatan kimia, hibridisasi molekul dan struktur senyawa organik. ▪ Mendapatkan informasi berkenaan dengan materi perkuliahan di pertemuan berikutnya. ▪ TKT ▪ Tugas 1: Menemukan contoh lain dari proses hibridisasi pada senyawa organik. ▪ TKM ▪ Tugas 2: Menemukan referensi tambahan terkait dengan ikatan	▪ Keaktifan dalam mengemukakan pendapat. ▪ Ketepatan menjelaskan materi yang telah dipelajari.	Riswiyanto, 2016, Kimia Organik, Jakarta: Penerbit Erlangga.

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/ Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
10	Menyelesaikan soal-soal berkenaan dengan ikatan kimia, hibridisasi molekul, struktur senyawa organik, dan hidrokarbon dengan gugus fungsional	▪ Hibridisasi Molekul dan Gugus Fungsional.	Ujian Tengah Semester (UTS) secara Online synchronous menggunakan Google Form dan Google Classroom	Tanya Jawab/Ujian Tulis (UTS)	TM asynchr onous 2x50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	▪ TM synchronous ▪ Menyelesaikan soal-soal ujian melalui Google Form dan mengumpulkan/mengirimkan Form jawaban tepat pada waktunya. ▪ TKT ▪ Tugas 1: Menemukan jawaban pada bahan ajar setelah UTS. ▪ TKM ▪ Tugas 2: Menemukan bahan bacaan tambahan terkait materi pada soal UTS.	▪ Ketepatan dalam menjawab/me nyelesaikan soal UTS. ▪ Bobot nilai 25% terhadap nilai akhir.	-
11	Mampu mendeskripsikan definisi dan karakteristik senyawa aromatik	▪ Senyawa Aromatik : struktur, kestabilan resonansi, tata nama, sifat dan kegunaan	Online synchronous menggunakan Google Classroom	<i>Direct Instruction,</i> Curah Pendapat, Diskusi, Tanya Jawab.	TM asynchr onous 2x50 menit TKT 2x60 menit	▪ TM synchronous ▪ Menerima penjelasan tentang definisi senyawa aromatik. ▪ Menerima gambaran tentang struktur senyawa aromatik. ▪ Menerima penjelasan tentang tata nama senyawa aromatik. ▪ Mendiskusikan kestabilan resonansi struktur benzena. ▪ Menerima penjelasan tentang sifat fisika dan kimia, kereaktifan, serta kegunaan dan contoh senyawa turunan aromatis dalam kehidupan. ▪ Menyimpulkan dan mendapatkan penguatan tentang definisi, sifat, kereaktifan, kegunaan dan contoh senyawa aromatik. ▪ TKT ▪ Tugas 1: Menentukan nama dari suatu senyawa aromatik.	▪ Keaktifan dalam mengemukakan pendapat. ▪ Ketepatan menjelaskan materi yang telah dipelajari.	Riswiyanto, 2016, Kimia Organik, Jakarta: Penerbit Erlangga. Solomon, T.W. Graham & Graig B Fryhle, 2004, Organic Chemistry, Singapore: John Wiley & Sons.

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/ Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	spektroskopi inframerah		menggunakan Google Classroom	<i>Instruction</i> , Curah Pendapat, Diskusi, Tanya Jawab.	onous 2x50 menit TKT 2x60 menit TKM 6x60 menit	▪ Menerima penjelasan tentang definisi spektroskopi dan jenis spektroskopi beserta fungsinya secara umum. ▪ Menerima penjelasan tentang definisi, prinsip dan fungsi spektroskopi inframerah serta cara menentukan gugus fungsi melalui spektroskopi inframerah. ▪ Menentukan macam gugus fungsi berdasarkan serapan sinar inframerah. ▪ TKT ▪ Tugas 1: Menentukan jenis gugus fungsi pada spektrum inframerah ▪ TKM ▪ Tugas 2: Menemukan referensi tambahan tentang spektroskopi inframerah.	▪ mengemukakan pendapat. ▪ Ketepatan menjelaskan materi yang telah dipelajari.	& Graig B Fryhle, 2004, Organic Chemistry, Singapore: John Wiley & Sons.
14 dan 15	Mampu memahami definisi stereokimia dan lingkup stereokimia senyawa organik	▪ Stereokimia ▪ Isomer struktur dan geometri ▪ Stereoisomer, diastereomer, dan enantiomer ▪ Molekul kiral dan akiral	Online synchronous menggunakan Google Classroom	<i>Direct Instruction</i> , Curah Pendapat, Diskusi, Tanya Jawab.	TM asynchr onous 2x50 menit	▪ TM synchronous ▪ Mendapatkan penjelasan tentang definisi dan klasifikasi stereokimia senyawa organik. ▪ Mendiskusikan definisi isomer dan menentukan contoh senyawa isomer. ▪ Mendiskusikan definisi dan contoh isomer rangka, posisi dan fungsi ▪ Mendapatkan penjelasan tentang isomer geometri sistem cis-trans dan E-Z. ▪ Mendapatkan penjelasan tentang molekul kiral dan akiral,	▪ Keaktifan dalam mengemukakan pendapat. ▪ Ketepatan menjelaskan materi yang telah dipelajari.	Riswiyanto, 2016, Kimia Organik, Jakarta: Penerbit Erlangga. Solomon, T.W. Graham & Graig B Fryhle, 2004, Organic Chemistry, Singapore:

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/ Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
					TKT 2x60 menit TKM 6x60 menit	enantiomer, diastereomer dan mesomer. ▪ Mendiskusikan manfaat enantiomer dalam kehidupan. ▪ Menyimpulkan dan mendapatkan penguatan tentang stereokimia dalam senyawa organik. ▪ TKT ▪ Tugas 1: Membedakan jenis stereokimia. ▪ TKM ▪ Tugas 2: Menemukan referensi tambahan tentang stereokimia.		John Wiley & Sons.
16	Menyelesaikan soal-soal berkenaan dengan senyawa aromatik, reaksi senyawa organik, spektroskopi inframerah, dan stereokimia.	▪ Senyawa aromatik, reaksi senyawa organik, spektroskopi inframerah, dan stereokimia.	Ujian Akhir Semester (UAS) secara Online synchronous menggunakan Google Form dan Google Classroom	Tanya Jawab/Ujian Tulis (UAS)	TM asynchr onous 2x50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	▪ TM synchronous ▪ Menyelesaikan soal-soal ujian melalui Google Form dan mengumpulkan/mengirimkan Form jawaban tepat pada waktunya. ▪ TKT ▪ Tugas 1: Menemukan jawaban pada bahan ajar setelah UAS. ▪ TKM ▪ Tugas 2: Menemukan bahan bacaan tambahan terkait materi pada soal UAS.	▪ Ketepatan dalam menjawab/menyelesaikan soal UAS. ▪ Bobot nilai 35% terhadap nilai akhir.	-

F. REFERENSI

1. Wajib

Riswiyanto, 2016, **Kimia Organik**, Jakarta: Penerbit Erlangga.

Solomon, T.W. Graham & Graig B Fryhle, 2004, **Organic Chemistry**, Singapore: John Wiley & Sons.

2. Pendukung

Hart, Harold, et. All, 2003, **Kimia Organik**, Terjemahan Suminar Setiati A., Ph.D., Jakarta : Erlangga

Morrison, R.T. and Boyd, R.N., 1992, **Organic Chemistry**, 6th Ed., New Jersey: Prentice Hall International, Inc.

Mengetahui:

Ketua Prodi Kimia,

Khairun Nisah, M. Si.

NIP. 19790216 201403 2 001

Banda Aceh, 13 September 2021

Dosen Pengampu,

Cut Nuzlia, M. Sc.

NIDN. 2014058702

RANCANGAN TUGAS KEGIATAN TERSTRUKTUR (TKT)

Nama Mata Kuliah : Kimia Organik Dasar

Kode mata Kuliah : KIM17008

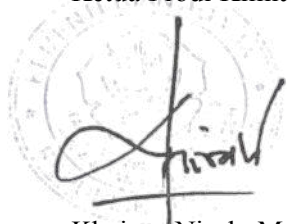
Semester/SKS : I/2

1. Tujuan Tugas: Mampu membedakan senyawa organik dan anorganik.
2. Uraian Tugas:
 - a. Obyek garapan: Senyawa organik dan anorganik.
 - b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan:
 - Mencari informasi terkait definisi dan contoh senyawa organik dan anorganik.
 - Memahami materi terkait definisi dan contoh senyawa organik dan anorganik.
 - Menyimpulkan ciri senyawa organik dan anorganik.
 - Mencantumkan Daftar Pustaka (ditulis sesuai format penulisan daftar pustaka).
 - c. Metode/ cara pengerjaan, acuan yang digunakan:
 - Gunakan acuan dan referensi dari buku, hindari referensi berupa blogspot atau sumber dari internet selain dalam bentuk buku, disarankan untuk menggunakan lebih dari 1 sumber dan cantumkan pada bagian daftar pustaka.
 - Tugas diketik pada Lembar Tugas ini, bila tidak dapat diketik (seperti struktur senyawa), boleh ditulis tangan kemudian di foto dan disisipkan pada tabel di bawah.
 - Tugas dikumpulkan pada media Google Classroom sesuai tenggat waktu yang sudah ditentukan.
 - d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan/dikerjakan: Tabel dengan uraian lengkap.
3. Kriteria Penilaian:
 - a. Ketepatan menjawab seluruh isi pada tabel bernilai 100 poin.
4. Lengkapi Tabel Berikut:

Tugas	Deskripsi	Sumber Referensi/Daftar Pustaka
Defnisi senyawa organik		
Contoh senyawa organik dalam kehidupan sehari-hari		

Definisi Senyawa Anorganik		
Contoh senyawa anorganik dalam kehidupan sehari-hari		
Ciri senyawa organik	1.	
	2.	
	3.	
	4.	
	5.	
Ciri senyawa anorganik	1.	
	2.	
	3.	
	4.	
	5.	

Mengetahui:
Ketua Prodi Kimia,



Khairun Nisah, M. Si.
NIP. 19790216 201403 2 001

Banda Aceh, 13 September 2021
Dosen Pengampu,



Cut Nuzlia, M. Sc.
NIDN. 2014058702

FORMAT RANCANGAN TUGAS KEGIATAN MANDIRI (TKM)

Nama Mata Kuliah : Kimia Organik Dasar

Kode mata Kuliah : KIM17008

Semester/SKS : I/2

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Mampu memahami istilah dasar pada kimia organik.
2. Mampu membedakan senyawa organik dan anorganik serta penggunaannya pada kehidupan sehari-hari.
3. Mampu mengenal jenis dan sifat senyawa organik hidrokarbon, gugus fungsi, dan aromatik.
4. Mampu memahami dan menganalisis proses hibridisasi molekul.
5. Mampu memahami, membedakan, dan menganalisis reaksi substitusi, eliminasi, dan adisi.
6. Mampu memahami prinsip dasar spektroskopi inframerah

Jenis Tugas:

Pengayaan/remedial mata kuliah secara mandiri: dapat berupa membaca referensi tambahan mata kuliah atau observasi mandiri dengan tujuan pemenuhan secara maksimal capaian pembelajaran mata kuliah (CPMK).

Mengetahui:
Ketua Prodi Kimia,



Khairun Nisah, M. Si.

NIP. 19790216 201403 2 001

Banda Aceh, 13 September 2021
Dosen Pengampu,



Cut Nuzlia, M. Sc.

NIDN. 2014058702

FORMAT PENILAIAN SIKAP, PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN

A. PENILAIAN SIKAP (RUBRIK)

Prediket	Skor Angka	Deskripsi Perilaku
		Menunjukkan sikap religious dalam proses pembelajaran .
		Menunjukkan sikap jujur dalam proses pembelajaran
		Menunjukkan sikap disiplin dalam proses pembelajaran
		Menunjukkan sikap bertanggungjawab terhadap tugas yang diberikan dalam proses pembelajaran

Keterangan:

▲ **Prediket**

Diisi dengan deskripsi tingkatan nilai, dengan jumlah tingkat yang kerinciannya sesuai dengan yang dikehendaki (sangat baik, baik, cukup, kurang, gagal)

▲ **Skor Angka**

Diisi dengan rentang angka yang sesuai dengan tingkat nilai pada kolom jenjang.

B. KRITERIA PENILAIAN PENGETAHUAN

Nilai Huruf (NH)	Nilai Bobot (NB)	Nilai Angka (NA)	Predikat
A	4.00	90-100	Sangat Baik Sekali
A-	3.67	85 -89	Sangat Baik
B+	3.33	78 -84	Baik
B	3.00	72 -77	Agak Baik
B-	2.67	68 – 71	Cukup
C+	2.33	65 – 67	Agak Kurang Baik
C	2.00	60 – 64	Kurang Baik
D	1.00	50 – 59	Sangat Kurang Baik
E	0	0 – 49	Gagal

C. KRITERIA PENILAIAN KETERAMPILAN

Nilai Huruf (NH)	Nilai Bobot (NB)	Nilai Angka (NA)	Predikat
A	4.00	90-100	Sangat Baik Sekali
A-	3.67	85 -89	Sangat Baik
B+	3.33	78 -84	Baik
B	3.00	72 -77	Agak Baik
B-	2.67	68 – 71	Cukup
C+	2.33	65 – 67	Agak Kurang Baik
C	2.00	60 – 64	Kurang Baik
D	1.00	50 – 59	Sangat Kurang Baik
E	0	0 – 49	Gagal

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
MATA KULIAH: KAPITA SELEKTA: KIMIA ORGANIK
PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI, UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2021/2022

A. IDENTITAS

1. Prodi	: Kimia
2. Kode Mata kuliah	: 2032KIM057
3. Nama Mata kuliah	: Kapita Selekt: Kimia Organik
4. Semester/SKS	: V/2
5. Jenis Mata Kuliah	: Pilihan Wajib
6. Mata Kuliah Prasyarat	: -
7. Koordinator Mata Kuliah	: Cut Nuzlia, M. Sc.
8. Dosen Pengampu	: Cut Nuzlia, M. Sc.

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)

1. Sikap:
Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.
Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.
Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.
2. Pengetahuan:
Menguasai pengetahuan sains dasar sesuai mata kuliah.
Terampil dalam menyusun prosedur penelitian, menganalisis dan menyajikan hasil penelitian.
Menguasai teknik identifikasi senyawa organik dan turunannya.
3. Keterampilan Umum:
Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.
Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggungjawabnya dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri.
4. Keterampilan Khusus:
Mampu memahami dan menerapkan konsep kimia secara teoritis dan aplikatif yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman dan bidang sains lainnya.
Mampu memahami dan menerapkan konsep kimia secara teoritis dan aplikatif.

C. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

Mahasiswa memiliki wawasan yang dalam tentang ruang lingkup penelitian di bidang kimia organik, tema penelitian kimia organik terkini, dan pengetahuan tentang komponen tulisan ilmiah baik skala nasional maupun internasional.

D. DESKRIPSI MATA KULIAH

Perkuliahan ini bertujuan untuk memberikan wawasan pada mahasiswa mengenai perkembangan terkini ilmu dan penelitian di bidang kimia organik. Pada perkuliahan ini juga diharapkan agar mahasiswa mengetahui prinsip dan teori yang melandasi perkembangan kimia organik serta sumbangannya terhadap ilmu pengetahuan. Materi perkuliahan ini mencakup: isolasi dan identifikasi senyawa bahan alam, sintesis senyawa obat, retrosintesis, katalisi dalam kimia organik, reaksi polimerisasi, minyak atsiri, organometalik, biofuel, kimia medisinal, dan kimia komputasi. Setelah mengikuti mata kuliah ini diharapkan wawasan mahasiswa di bidang kimia organik bertambah dan mahasiswa terbiasa untuk mengakses dan dapat memahami jurnal-jurnal nasional dan internasional mengenai penelitian di bidang kimia organik. Proses pembelajaran pada mata kuliah ini menggunakan pembelajaran daring/*online* secara *synchronous* dan *asynchronous* dengan menggabungkan beberapa metode pembelajaran yang sesuai. Pembelajaran pada mata kuliah ini akan dievaluasi melalui sikap dan tata nilai, kognitif dan keterampilan yang ditunjukkan oleh Mahasiswa melalui keaktifan dalam perkuliahan, daya inovasi serta penguasaan materi secara teoritis dan aplikatif.

E. MATRIKS KEGIATAN PEMBELAJARAN

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	Memahami rencana/ruang lingkup perkuliahan, aturan perkuliahan yang berlaku, dan mengingat kembali ilmu kimia organik.	▪ Pengantar, kontrak perkuliahan, topik dan strategi perkuliahan. ▪ Lingkup penelitian di kimia organik.	Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction</i> , Curah Pendapat, Diskusi, Tanya Jawab.	TM synchronous 2x50 menit TKT 2x60	▪ TM synchronous ▪ Mendiskusikan dan menyepakati kontrak perkuliahan. ▪ Mendapatkan motivasi tentang pentingnya karakter islami dan memahami lingkup materi pada mata kuliah Kapita Selekta: Kimia Organik. ▪ Mereview kembali materi kimia organik dengan mendiskusikan lingkup penelitian di bidang kimia organik. ▪ Mendapatkan informasi berkenaan dengan materi perkuliahan di pertemuan berikutnya. ▪ TKT ▪ Tugas 1: Mendeskripsikan secara singkat lingkup dan jenis penelitian	▪ Keaktifan dalam mengemukakan pendapat	Riswiyanto. 2016. Kimia Organik. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
					menit TKM 2x60 menit	di bidang kimia organik disertakan dengan sumber referensi. ▪ TKM ▪ Tugas 2: Menemukan referensi tambahan terkait lingkup dan jenis penelitian di bidang kimia organik dan membandingkan referensi yang didapat untuk kemudian disimpulkan.		
2	Memahami cara melakukan isolasi dan identifikasi senyawa bahan alam.	▪ Isolasi dan identifikasi senyawa bahan alam	Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction</i> , Curah Pendapat, Diskusi, Tanya Jawab.	TM synchro nous 2x50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	▪ TM synchronous ▪ Mendiskusikan tentang berbagai metode yang dapat dilakukan untuk isolasi dan identifikasi senyawa bahan alam. ▪ Membaca dan mendiskusikan beberapa jurnal penelitian tentang metode isolasi, skrining fitokimia dan identifikasi senyawa pada bahan alam. ▪ Menyimpulkan cara melakukan isolasi dan identifikasi senyawa bahan alam. ▪ Mendapatkan informasi berkenaan dengan materi perkuliahan di pertemuan berikutnya. ▪ TKT ▪ Tugas 1: Mendeskripsikan secara singkat cara melakukan isolasi dan identifikasi senyawa bahan alam disertakan dengan sumber referensi. ▪ TKM ▪ Tugas 2: Menemukan referensi tambahan terkait cara melakukan isolasi dan identifikasi senyawa bahan alam dan membandingkan	▪ Keaktifan dalam mengemukakan pendapat	Azis Saifuddin. 2014. Senyawa Alam Metabolit Sekunder. Yogyakarta: Deepublish. Jurnal Kimia

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
						referensi yang didapat untuk kemudian disimpulkan.		
3	Mampu mendeskripsikan metode sintesis senyawa organik.	Sintesis senyawa organik	Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction</i> , Curah Pendapat, Diskusi, Tanya Jawab.	TM synchronous 2x50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	TM synchronous - Mendapatkan penjelasan tentang definisi dan lingkup dalam sintesis senyawa organik. - Mendiskusikan tentang beberapa metode sintesis suatu senyawa organik dan tahapan reaksinya. - Membaca dan mendiskusikan jurnal penelitian tentang sintesis senyawa parasetamol, fenil, dan askorbil laurat. - Menyimpulkan mekanisme reaksi sintesis dari senyawa parasetamol, fenil, dan askorbil laurat. - Mendapatkan informasi berkenaan dengan materi perkuliahan di pertemuan berikutnya. TKT - Tugas 1: Menemukan jurnal penelitian tentang sistesis senyawa obat lainnya disertakan dengan sumber referensi. TKM - Tugas 2: Menemukan referensi tambahan terkait sintesis senyawa organik dan senyawa obat lainnya, serta membandingkan referensi yang didapat untuk kemudian disimpulkan.	Keaktifan dalam mengemukakan pendapat	Jurnal Kimia
4	Mampu mendeskripsikan metode sintesis katalis dan pemanfatannya.	Katalis	Online synchronous menggunakan Google	<i>Direct Instruction</i> , Curah Pendapat, Diskusi,	TM synchronous 2x50 menit	TM synchronous - Mendapatkan penjelasan tentang definisi dan manfaat katalis.	Keaktifan dalam mengemukakan pendapat	Jurnal Kimia

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
			Classroom dan Google Meet	Tanya Jawab.	TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	▪ Mendiskusikan tentang beberapa metode sintesis suatu senyawa katalis dan tahapan reaksinya. ▪ Membaca dan mendiskusikan jurnal penelitian tentang pembuatan katalis BaO/Zeolit dan pemanfatannya pada reaksi transesterifikasi, dan katalis fenton pada pengolahan limbah organik. ▪ Menyimpulkan mekanisme reaksi sintesis katalis dan pemanfatannya. ▪ Mendapatkan informasi berkenaan dengan materi perkuliahan di pertemuan berikutnya. ▪ TKT ▪ Tugas 1: Menemukan jurnal penelitian tentang katalis lainnya dan aplikasinya di bidang kimia organik disertakan dengan sumber referensi. ▪ TKM ▪ Tugas 2: Menemukan referensi tambahan katalis lainnya dan aplikasinya di bidang kimia organik, serta membandingkan referensi yang didapat untuk kemudian disimpulkan.		
5	Mampu menyelesaikan soal-soal berkenaan dengan isolasi dan identifikasi senyawa bahan alam, sintesis obat, dan katalis.	▪ Isolasi dan identifikasi senyawa bahan alam, sintesis obat, dan katalis.	Ujian Quis secara Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	Tanya jawab/Ujian Tulis (Quis)	TM synchro nous 2x50 menit TKT 2x60 menit TKM	▪ TM synchronous ▪ Menyelesaikan soal-soal ujian melalui Google Form dan mengumpulkan/mengirimkan Form jawaban tepat pada waktunya. ▪ TKT ▪ Tugas 1: Menemukan jawaban pada bahan ajar setelah ujian Quis. ▪ TKM	▪ Ketepatan dalam menjawab/menyelesaikan soal Quis. ▪ Bobot nilai 10% terhadap nilai akhir.	-

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
					2x60 menit	Tugas 2: Menemukan bahan bacaan tambahan terkait materi pada soal Quis.		
6	Mampu mendeskripsikan retrosintesis.	Retrosintesis	Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction</i> , Curah Pendapat, Diskusi, Tanya Jawab.	TM synchro nous 2x50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	TM synchronous - Mendapatkan penjelasan tentang definisi dan lingkup dalam retrosintesis senyawa organik. - Mendiskusikan tentang beberapa tahapan retrosintesis suatu senyawa organik dan tahapan reaksi sintesisnya. - Membaca dan mendiskusikan jurnal penelitian tentang retrosintesis senyawa obat dan reaksi sintesisnya. - Menyimpulkan hasil analisis retrosintesis senyawa obat. - Mendapatkan informasi berkenaan dengan materi perkuliahan di pertemuan berikutnya. TKT - Tugas 1: Menemukan jurnal penelitian tentang retrosintesis senyawa obat lainnya disertakan dengan sumber referensi. TKM - Tugas 2: Menemukan referensi tambahan terkait retrosintesis senyawa organik dan senyawa obat lainnya, serta membandingkan referensi yang didapat untuk kemudian disimpulkan.	Keaktifan dalam mengemukakan pendapat	Jurnal Kimia
7	Mampu mendeskripsikan tentang polimerisasi.	Polimerisasi	Online synchronous menggunakan Google	<i>Direct Instruction</i> , Curah Pendapat, Diskusi,	TM synchro nous 2x50 menit	TM synchronous - Mendapatkan penjelasan tentang definisi polimer dan reaksi polimerisasi.	Keaktifan dalam mengemukakan pendapat	Jurnal Kimia

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
			Classroom dan Google Meet	Tanya Jawab.	TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	▪ Mendiskusikan tentang beberapa reaksi polimerisasi. ▪ Membaca dan mendiskusikan jurnal penelitian tentang reaksi polimerisasi pada beberapa jenis polimer dan karakterisasinya. ▪ Menyimpulkan tentang reaksi polimerisasi dan jenis polimer beserta fungsinya. ▪ Mendapatkan informasi berkenaan dengan materi perkuliahan di pertemuan berikutnya. ▪ TKT ▪ Tugas 1: Menemukan jurnal penelitian tentang reaksi polimerisasi dari jenis polimer lainnya disertakan dengan sumber referensi. ▪ TKM ▪ Tugas 2: Menemukan referensi tambahan reaksi polimerisasi dari jenis polimer lainnya, serta membandingkan referensi yang didapat untuk kemudian disimpulkan.		
8	Mampu mendeskripsikan tentang jenis dan pemanfaatan minyak atsiri.	▪ Minyak Atsiri	Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction</i> , Curah Pendapat, Diskusi, Tanya Jawab.	TM synchronous 2x50 menit	▪ TM synchronous ▪ Mendapatkan penjelasan tentang definisi, ciri, jenis dan manfaat minyak atsiri. ▪ Mendiskusikan tentang beberapa metode isolasi minyak atsiri. ▪ Membaca dan mendiskusikan jurnal penelitian tentang metode isolasi beberapa jenis minyak atsiri, analisis komponen senyawanya, dan pemanfatannya.	▪ Keaktifan dalam mengemukakan pendapat	Jurnal Kimia

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
					TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	- Menyimpulkan jenis, metode isolasi, metode identifikasi, dan pemanfaatan minyak atsiri. - Mendapatkan informasi berkenaan dengan materi perkuliahan di pertemuan berikutnya. TKT - Tugas 1: Menemukan jurnal penelitian minyak atsiri disertakan dengan sumber referensi. TKM - Tugas 2: Menemukan referensi tambahan minyak atsiri, serta membandingkan referensi yang didapat untuk kemudian disimpulkan.		
9	Mampu mendeskripsikan tentang senyawa organometalik.	Organometalik/orga nologam	Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction</i> , Curah Pendapat, Diskusi, Tanya Jawab.	TM synchro nous 2x50 menit TKT 2x60 menit	TM synchronous - Mendapatkan penjelasan tentang definis, jenis, dan pemanfaatan senyawa organometalik. - Mendiskusikan tentang beberapa metode pembuatan senyawa organometalik dan pemanfatannya. - Membaca dan mendiskusikan jurnal penelitian tentang senyawa organometalik. - Menyimpulkan jenis, metode sintesis dan pemanfaatan senyawa organometalik. - Mendapatkan informasi berkenaan dengan materi perkuliahan di pertemuan berikutnya. TKT - Tugas 1: Menemukan jurnal penelitian tentang senyawa organometalik disertakan dengan	Keaktifan dalam mengemukakan pendapat	Jurnal Kimia

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
					TKM 2x60 menit	sumber referensi. ▪ TKM ▪ Tugas 2: Menemukan referensi tambahan senyawa organometalik, serta membandingkan referensi yang didapat untuk kemudian disimpulkan.		
10	Mampu menyelesaikan soal-soal berkenaan dengan retrosintesis, polierisasi, minyak atsiri, dan organometalik.	▪ Retrosintesis, polierisasi, minyak atsiri, dan organometalik.	Ujian Tengah Semester (UTS) secara Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	Tanya jawab/Ujian Tengah Semester (UTS)	TM synchronous 2x50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	▪ TM synchronous ▪ Menyelesaikan soal-soal ujian melalui Google Form dan mengumpulkan/mengirimkan Form jawaban tepat pada waktunya. ▪ TKT ▪ Tugas 1: Menemukan jawaban pada bahan ajar setelah UTS. ▪ TKM ▪ Tugas 2: Menemukan bahan bacaan tambahan terkait materi pada soal UTS.	▪ Ketepatan dalam menjawab/menyelesaikan soal UTS. ▪ Bobot nilai 25% terhadap nilai akhir.	Jurnal Kimia
11	Mampu mendeskripsikan pembuatan biofuel.	▪ Biofuel	Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction</i> , Curah Pendapat, Diskusi, Tanya Jawab.	TM synchronous 2x50 menit	▪ TM synchronous ▪ Mendapatkan penjelasan tentang definisi dan jenis biofuel. ▪ Mendiskusikan tentang perbedaan biogas, bioetanol, dan biodiesel, serta sumber bahan alam yang digunakan. ▪ Membaca dan mendiskusikan jurnal tentang proses produksi biodiesel dan jenis bahan alam yang berpotensi dijadikan bahan baku pembuatan biodiesel. ▪ Menyimpulkan proses produksi biodiesel. ▪ Mendapatkan informasi berkenaan dengan materi perkuliahan di pertemuan berikutnya.	▪ Keaktifan dalam mengemukakan pendapat	Mahfud. 2018. Biodiesel: Perkembangan Bahan Baku dan Teknologi. Surabaya: Putra Media Nusantara. Jurnal Kimia

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
					TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	▪ TKT ▪ Tugas 1: Menemukan jurnal penelitian tentang produksi biogas dan bioetanol disertakan dengan sumber referensi. ▪ TKM ▪ Tugas 2: Menemukan referensi tambahan produksi biodiesel, biogas dan bioetanol, serta membandingkan referensi yang didapat untuk kemudian disimpulkan.		
12, 13, dan 14	Mampu mendeskripsikan tentang kimia medisinal.	▪ Kimia Medisinal	Online synchronous dan asynchnous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction</i> , Curah Pendapat, Diskusi, Tanya Jawab.	TM synchro nous dan asynchr nous 2x50 menit TKT 2x60 menit	▪ TM synchronous dan asynchrnous ▪ Mendapatkan penjelasan tentang definisi dan lingkup kimia medisinal. ▪ Mendiskusikan tentang perkembangan obat-obatan. ▪ Mendapatkan penjelasan, membaca dan mendiskusikan hubungan struktur dan sifat obat terhadap proses absorpsi, distribusi, ekskresi, metabolisme, dan aktifitas biologis obat. ▪ Menyimpulkan hubungan struktur dan sifat obat terhadap proses absorpsi, distribusi, ekskresi, metabolisme, dan aktifitas biologis obat. ▪ Mendapatkan informasi berkenaan dengan materi perkuliahan di pertemuan berikutnya. ▪ TKT ▪ Tugas 1: Menemukan jurnal penelitian tentang hubungan struktur dan sifat obat terhadap		Siswandono. 2016. Kimia Medisinal. Surabaya: Airlangga University Press. Rollando. 2017. Pengantar Kimia Medisinal. Malang: Seribu Bintang.

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
					TKM 2x60 menit	proses absorpsi, distribusi, ekskresi, metabolisme, dan aktifitas biologis obat. ▪ TKM Tugas 2: Menemukan referensi tambahan tentang hubungan struktur dan sifat obat terhadap proses absorpsi, distribusi, ekskresi, metabolisme, dan aktifitas biologis obat, serta membandingkan referensi yang didapat untuk kemudian disimpulkan.		
15	Mampu mendeskripsikan tentang kimia komputasi secara umum	▪ Kimia komputasi	Online asynchrnous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction</i> , Curah Pendapat, Diskusi, Tanya Jawab.	TM asynchr nous 2x50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	▪ TM asynchrnous ▪ Mendapatkan penjelasan tentang definisi dan lingkup kimia komputasi dan hubungannya dengan kimia organik dan medisinal. ▪ Mendiskusikan tentang penerapan kimia komputasi terhadap perkembangan obat-obatan. ▪ Mengenal aplikasi yang dapat digunakan pada kimia komputasi. ▪ Mendapatkan informasi berkenaan dengan materi perkuliahan di pertemuan berikutnya. ▪ TKT ▪ Tugas 1: Menemukan jurnal penelitian yang berhubungan dengan kimia komputasi, dan menggunakan aplikasi hyperchem pada pemodelan molekul. ▪ TKM ▪ Tugas 2: Menemukan referensi tambahan tentang kimia komputasi, serta membandingkan referensi yang didapat untuk kemudian		Jurnal Kimia

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
						disimpulkan.		
16	Mampu menyelesaikan soal-soal berkenaan dengan biofuel, kimia medisinal dan komputasi.	Biofuel, kimia medisinal dan komputasi.	Ujian Akhir Semester (UAS) secara Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	Tanya jawab/Ujian Akhir Semester (UAS)	TM synchro nous 2x50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	TM synchronous - Menyelesaikan soal-soal ujian melalui Google Form dan mengumpulkan/mengirimkan Form jawaban tepat pada waktunya. TKT - Tugas 1: Menemukan jawaban pada bahan ajar setelah UAS. TKM - Tugas 2: Menemukan bahan bacaan tambahan terkait materi pada soal UAS.	- Ketepatan dalam menjawab/menyelesaikan soal UAS. - Bobot nilai 35% terhadap nilai akhir.	-

F. REFERENSI

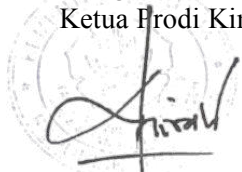
1. Wajib

- Riswiyanto. 2016. **Kimia Organik**. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Azis Saifuddin., 2014, **Senyawa Alam Metabolit Sekunder**, Yogyakarta : Deepublish.
- Mahfud. 2018. **Biodiesel: Perkembangan Bahan Baku dan Teknologi**. Surabaya: Putra Media Nusantara.
- Siswandono. 2016. **Kimia Medisinal**. Surabaya: Airlangga University Press.
- Rollando. 2017. **Pengantar Kimia Medisinal**. Malang: Seribu Bintang
- Jurnal Bidang Kimia.

2. Pendukung

- Tri Joko Raharjo. 2013, **Kimia Hasil Alam**, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Jurnal Bidang Kimia.

Mengetahui:
Ketua Prodi Kimia,



Khairun Nisah, M. Si.
NIP. 19790216 201403 2 001

Banda Aceh, 13 September 2021
Dosen Pengampu,



Cut Nuzlia, M. Sc.
NIDN. 2014058702

RANCANGAN TUGAS KEGIATAN TERSTRUKTUR (TKT)

Nama Mata Kuliah : Kapita Selekt: Kimia Organik
Kode mata Kuliah : 2032KIM057
Semester/SKS : V/2

1. Tujuan Tugas: Memahami penelitian tentang isolasi bahan alam.
2. Uraian Tugas:
 - a. Obyek garapan: Metode isolasi dan identifikasi struktur senyawa organik bahan alam.
 - b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan: Isilah tabel yang disajikan dengan rangkuman dari bacaan yang diberikan.
- c. Metode/ cara pengerjaan, acuan yang digunakan: Buatlah rangkuman dari bacaan jurnal yang diberikan, setiap metode yang disebutkan pada jurnal tersebut harus diuraikan kembali secara singkat pada Tabel 1 dan 2. Silahkan menambahkan baris lainnya pada tabel bila diperlukan. Tugas diketik langsung pada file Lembar Tugas yang disediakan tanpa mengubah format apapun. Gunakan font Times New Roman size 11. Tugas dikumpulkan pada media Google Classroom.
- d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan/dikerjakan: Tabel dengan rangkuman dari jurnal.
3. Kriteria Penilaian:
 - a. Setiap Tabel bernilai 50 poin.
4. **Isilah tabel berikut:**

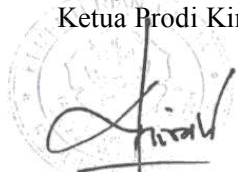
Tabel 1

Metode Isolasi Bahan Alam	Prinsip Kerja	Metode Kerja

Tabel 2

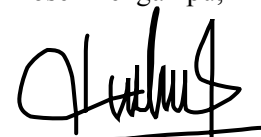
Metode Identifikasi Bahan Alam	Prinsip Kerja	Fungsi

Mengetahui:
Ketua Prodi Kimia,



Khairuh Nisah, M. Si.
NIP. 19790216 201403 2 001

Banda Aceh, 13 September 2021
Dosen Pengampu,



Cut Nuzlia, M. Sc.
NIDN. 2014058702

FORMAT RANCANGAN TUGAS KEGIATAN MANDIRI (TKM)

Nama Mata Kuliah : Kapita Selekt: Kimia Organik
Kode mata Kuliah : 2032KIM057
Semester/SKS : V/2

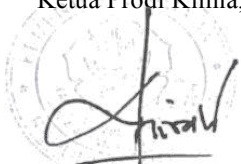
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa memiliki wawasan yang dalam tentang ruang lingkup penelitian di bidang kimia organik, tema penelitian kimia organik terkini, dan pengetahuan tentang komponen tulisan ilmiah baik skala nasional maupun internasional.

Jenis Tugas:

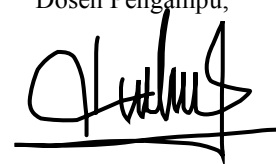
Pengayaan/remedial mata kuliah secara mandiri: dapat berupa membaca referensi tambahan mata kuliah atau observasi mandiri dengan tujuan pemenuhan secara maksimal capaian pembelajaran mata kuliah (CPMK).

Mengetahui:
Ketua Prodi Kimia,



Khairun Nisah, M. Si.
N.I.P. 19790216 201403 2 001

Banda Aceh, 13 September 2021
Dosen Pengampu,



Cut Nuzlia, M. Sc.
NIDN. 2014058702

FORMAT PENILAIAN SIKAP, PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN

A. PENILAIAN SIKAP (RUBRIK)

Prediket	Skor Angka	Deskripsi Perilaku
		Menunjukkan sikap religious dalam proses pembelajaran .
		Menunjukkan sikap jujur dalam proses pembelajaran
		Menunjukkan sikap disiplin dalam proses pembelajaran
		Menunjukkan sikap bertanggungjawab terhadap tugas yang diberikan dalam proses pembelajaran

Keterangan:

▪ Prediket

Diisi dengan deskripsi tingkatan nilai, dengan jumlah tingkat yang kerinciannya sesuai dengan yang dikehendaki (sangat baik, baik, cukup, kurang, gagal)

▪ Skor Angka

Diisi dengan rentang angka yang sesuai dengan tingkat nilai pada kolom jenjang.

B. KRITERIA PENILAIAN PENGETAHUAN

Nilai Huruf (NH)	Nilai Bobot (NB)	Nilai Angka (NA)	Predikat
A	4.00	90 – 100	Sangat Baik Sekali
A-	3.67	85 – 89	Sangat Baik
B+	3.33	78 – 84	Baik
B	3.00	72 – 77	Agak Baik
B-	2.67	68 – 71	Cukup
C+	2.33	65 – 67	Agak Kurang Baik
C	2.00	60 – 64	Kurang Baik
D	1.00	50 – 59	Sangat Kurang Baik
E	0.00	0 – 49	Gagal

C. KRITERIA PENILAIAN KETERAMPILAN

Nilai Huruf (NH)	Nilai Bobot (NB)	Nilai Angka (NA)	Predikat
A	4.00	90 – 100	Sangat Baik Sekali
A-	3.67	85 – 89	Sangat Baik
B+	3.33	78 – 84	Baik
B	3.00	72 – 77	Agak Baik
B-	2.67	68 – 71	Cukup
C+	2.33	65 – 67	Agak Kurang Baik
C	2.00	60 – 64	Kurang Baik
D	1.00	50 – 59	Sangat Kurang Baik
E	0.00	0 – 49	Gagal

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
MATA KULIAH : KIMIA TEORI DAN KOMPUTASI GEOKIMIA
PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

A IDENTITAS

1	Prodi	Kimia
2	Kode Mata kuliah	2032KIM092
3	Nama Mata kuliah	Kimia Teori dan Komputasi Geokimia
4	Semester/SKS	7 / 2 sks
5	Jenis Mata Kuliah	MK KEAHLIAN DAN KETRAMPILAN (MKK)
6	Koordinator Mata Kuliah	2006069004 Muslem, S.Si., M.Sc.
7	Dosen Pengampu	Muslem, S.Si., M.Sc.

B CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL-Prodi)

- 1 Sikap

a Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik
- 2 Pengetahuan

a Terampil dalam menyusun prosedur penelitian, menganalisis dan menyajikan hasil penelitian
- 3 Keterampilan Umum

a Mampu mengambil keputusan secara tepat, dalam konteks penjelasan masalah di bidang keahliannya berdasarkan hasil analisis informasi dan data
- 4 Keterampilan Khusus

a Mampu merancang dan terampil dalam melakukan eksperimen, menganalisis dan menyajikan hasil eksperimen

b Mampu memahami dan menerapkan konsep kimia secara teoritis dan aplikatif yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman dan bidang sains lainnya

C CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

- 1 Mahasiswa mampu mengidentifikasi unsur utama dan unsur jejak penyusun batuan
- 2 Mahasiswa mampu menganalisis komposisi, menginterpretasi data dan mengklasifikasikan batuan
- 3 Mahasiswa mampu memahami fenomena geothermal
- 4 Mahasiswa mampu menganalisis komposisi dan menginterpretasi data air dan gas geothermal
- 5 Mahasiswa mampu memahami konsep pemanfaatan geothermal dalam menghasilkan energi terbarukan

D DESKRIPSI MATA KULIAH

mata kuliah **geokimia** ini merupakan **mata kuliah** pilihan bagi mahasiswa program sarjana kimia yang memiliki kontribusi dalam **menguatkan kompetensi sikap, kognitif dan psikomotor mahasiswa** dalam pemenuhan capaian pembelajaran prodi dan mata kuliah yang disampaikan melalui materi: komponen kimia batuan, metode analisis batuan, teknik interpretasi data kimia batuan, fenomena magma, fenomena geothermal, dan pemanfaatan geotermal dalam menghasilkan listrik konsep hijau. Proses pembelajaran mata kuliah ini menggunakan pembelajaran daring **asynchronous dan synchronous dengan menggabungkan beberapa metode pembelajaran yang sesuai. pembelajaran mata kuliah ini akan** dievaluasi melalui **sikap dan tata nilai, kognitif dan keterampilan yang ditunjukkan oleh mahasiswa** melalui **keaktifan dalam perkuliahan, daya inovasi serta penguasaan materi secara teoritis dan aplikatif.**

E MATRIKS KEGIATAN PEMBELAJARAN

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
1	1. Mhs mampu menunjukkan sikap menerima perjanjian kontrak kuliah dengan baik dan penuh tanggung jawab 2. Mhs mampu menjelaskan isi materi RPS dengan baik	1. Dokumen RPS 2. Kontrak Kuliah 3. Ruang Lingkup Materi Ajar		X		1. Ceramah 2. Dialog 3. Sharing idea 4. Diskusi 5. Tanya jawab	2X170 menit	PD (synchronous). 1. Mhs memberikan argumen tentang isi kontrak perkuliahan 2. Mahasiswa memberikan komentar tentang materi RPS (2x50 menit) TKT Tugas 1: Membaca referensi utama dan pendukung yang digunakan pada perkuliahan ini (2x60 menit) TKM Tugas 2 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan geokimia (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis/lisan 2. Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan dan 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan	1. White, W.M., 2020. Geochemistry. John Wiley & Sons. 2. McSween, H.Y., Richardson, S.M. and Uhle, M.E., 2003. Geochemistry: pathways and processes. Columbia University Press.
2	1. Mhs mampu menjelaskan, pengertian, tujuan, deskripsi, dan ruang lingkup geokimia 2. Mhs mampu memahami konsep unsur utama dan unsur jejak 3. Mhs mampu memahami bagaimana data geokimia diperoleh 4. Mhs mampu mengetahui aspek kimia dalam penyusun lapisan bumi 5. Mhs mampu mengetahui aspek kimia dalam fenomena alam semesta	1. Ruang lingkup geokimia 2. Pengantar metode analisis geokimia 3. Elemen geokimia 4. Struktur bumi dan geokimia 5. Kimia kosmos		X		1. Ceramah 2. Dialog 3. Sharing idea 4. Diskusi 5. Tanya jawab 6. Penugasan	2x170 menit	PD (synchronous). 1. Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi melalui aplikasi Meet 2. Mhs melakukan tanya jawab/ dialog terhadap materi ajar tersebut 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat (2x50 menit) TKT Tugas 3: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 4 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan	White, W.M., 2020. Geochemistry. John Wiley & Sons.

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
3	1. Mhs mampu mengetahui kriteria unsur-unsur utama 2. Mhs mampu mengetahui kelimpahan unsur utama 3. Mhs mampu menghubungkan unsur utama dengan proporsi mineral 4. Mhs mampu memahami konsep saturation line	1. Unsur utama 2. Tipe dan kelimpahan unsur utama 3. Norms 4. Saturated and unsaturated rock 5. Peraluminous dan peralkaline		X		1. Ceramah 2. Penugasan	2x170 menit	PD (asynchronous). 1. Mhs menonton video recording tentang materi melalui google classroom 2. Mhs melakukan tanya jawab/ dialog terhadap materi ajar tersebut melalui group WA 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat di group WA (2x50 menit) TKT Tugas 5: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 6 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan;	1. White, W.M., 2020. Geochemistry. John Wiley & Sons. 2. McSween, H.Y., Richardson, S.M. and Uhle, M.E., 2003. Geochemistry: pathways and processes. Columbia University Press

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
4	1. Mhs mampu memahami konsep dividing line 2. Mhs mampu memahami konsep pemisahan magma subalkaline 3. Mhs mampu memahami klasifikasi series dan subseries magma	1. Alkaline dan Sub Alkaline 2. Pemisahan Thermal 3. Diagram AFM 4. Calc Alkaline dan Theolic 5. High K, Medium K dan Low K 6. Klasifikasi Sub Alkaline		X		1. Ceramah 2. Dialog 3. Sharing idea 4. Diskusi 5. Tanya jawab 6. Penugasan	2x170 menit	PD (synchronous). 1. Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi melalui aplikasi Meet 2. Mhs melakukan tanya jawab/ dialog terhadap materi ajar tersebut 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat (2x50 menit) TKT Tugas 7: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 8 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan;	1. White, W.M., 2020. Geochemistry. John Wiley & Sons. 2. McSween, H.Y., Richardson, S.M. and Uhle, M.E., 2003. Geochemistry: pathways and processes. Columbia University Press

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
5	1. Mhs mampu memahami interpretasi data kimia batuan menggunakan plot diagram 2. Mhs mampu membedakan magma berdasarkan diagram bivariat, triangular, spider dan REE 3. Mhs mampu mengklasifikasikan dan menamai batuan 4. Mhs mampu memahami teknik analisis unsur utama dan unsur jejak 5. Mhs mampu memahami derajat partisi elemen antara fase padat vs cair	1. Plot Geokimia 2. Diagram Tipe Harker 3. Diagram Bivariate 4. Diagram O'Connor 5. Penamaan Batuan 6. CIPW Normative Calculation 7. Trace Element Compatibility dan Incompatibility 8. Diagram REE		X		1. Ceramah 2. Penugasan	2x170 menit	PD (asynchronous). 1. Mhs menonton video recording tentang materi melalui google classroom 2. Mhs melakukan tanya jawab/ dialog terhadap materi ajar tersebut melalui group WA 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat di group WA (2x50 menit) TKT Tugas 9: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 10 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan;	White, W.M., 2020. Geochemistry. John Wiley & Sons.

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
6	1. Mhs mampu mengetahui komposisi mineral umum di alam 2. Mhs mampu mengetahui komposisi mineral utama penyusun batuan 3. Mhs mampu mengetahui tipe mineral penyusun batuan 4. Mhs mampu mengetahui tipe batuan dan mineral penyusun 5. Mhs mampu memahami siklus batuan	1. Tipe Batuan dan Mineral 2. Klasifikasi Berdasarkan Asal Usul 3. Tampilan Batu 4. Batuan Igneous 5. Batuan Sediment 6. Batuan metamorphic 7. Siklus Batuan		X		1. Ceramah 2. Dialog 3. Sharing idea 4. Diskusi 5. Tanya jawab 6. Penugasan	2x170 menit	PD (synchronous). 1. Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi melalui aplikasi Meet 2. Mhs melakukan tanya jawab/ dialog terhadap materi ajar tersebut 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat (2x50 menit) TKT Tugas 11: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 12 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan	1. White, W.M., 2020. Geochemistry. John Wiley & Sons. 2. McSween, H.Y., Richardson, S.M. and Uhle, M.E., 2003. Geochemistry: pathways and processes. Columbia University Press

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
7	1. Mhs mampu memahami proses pelepasan batuan menjadi magma 2. Mhs mampu memahami proses kristalisasi magma 3. Mhs mampu menentukan tahapan kristalisasi basaltic magma 4. Mhs mampu memahami proses kemunculan magma ke permukaan 5. Mhs mampu memahami area-area dimana magma dibentuk.	1. Tipe Batuan Igneous 2. Tekstur Batuan Igneous 3. Tipe Batuan Sedimen 4. Lithification 5. Komposisi Batuan Sedimen 6. Tipe Batuan Metamorphic 7. Mineralisasi Metamorphic		X		1. Ceramah 2. Discovery 3. Dialog 4. Sharing idea 5. Diskusi 6. Tanya jawab 7. Penugasan	2x170 menit	PD (asynchronous). 1. Mhs menonton video recording tentang materi melalui google classroom 2. Mhs melakukan tanya jawab/dialog terhadap materi ajar tersebut melalui group WA 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat di group WA (2x50 menit) TKT Tugas 13: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 14 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan	1. White, W.M., 2020. Geochemistry. John Wiley & Sons. 2. McSween, H.Y., Richardson, S.M. and Uhle, M.E., 2003. Geochemistry: pathways and processes. Columbia University Press
8	Mhs mampu menjawab soal-soal tes terhadap materi yang sudah diajarkan minimal 85 %	Ujian Materi ajar dari pertemuan 2-7		X		Penugasan	2x50 menit	PD (asynchronous). Mhs menjawab soal-soal yang diujikan secara tertulis melalui google classroom (2x50 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan; 4. Mampu menguasai materi yang dipelajari minimal 80%	1. White, W.M., 2020. Geochemistry. John Wiley & Sons. 2. McSween, H.Y., Richardson, S.M. and Uhle, M.E., 2003. Geochemistry: pathways and processes. Columbia University Press

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
9	1. Mhs mampu memahami definisi dan ruang lingkup mineralogi 2. Mhs mampu memahami sifat-sifat fisika mineral 3. Mhs mampu memahami klasifikasi mineral	1. Terminologi Mineral vs Mineralogi 2. Sifat Fisika Mineral 3. Sistematika Mineralogi 4. Mineralogy Divisions 5. Silikat		X		1. Ceramah 2. Dialog 3. Sharing idea 4. Diskusi 5. Tanya jawab 6. Penugasan	2x170 menit	PD (synchronous). 1. Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi melalui aplikasi Meet 2. Mhs melakukan tanya jawab/ dialog terhadap materi ajar tersebut 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat (2x50 menit) TKT Tugas 15: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 16 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan;	White, W.M., 2020. Geochemistry. John Wiley & Sons.

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
10	1. Mhs mampu memahami definisi dan ruang lingkup mineral tanah liat 2. Mhs mampu memahami klasifikasi mineral tanah liat 3. Mhs mampu memahami tipe-tipe mineral tanah liat	1. Definisi Clay 2. Klasifikasi Clay 3. Silicate Clays 4. Sesquioxides 5. Amorphuse		X		1. Ceramah 2. Discovery 3. Penugasan	2x170 menit	PD (asynchronous). 1. Mhs menonton video recording tentang materi melalui google classroom 2. Mhs melakukan tanya jawab/ dialog terhadap materi ajar tersebut melalui group WA 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat di group WA (2x50 menit) TKT Tugas 17: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 18 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan	White, W.M., 2020. Geochemistry. John Wiley & Sons.

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
11	1. Mhs mampu mengobservasi hubungan identifikasi awal batuan di lapangan dengan tipe sampel yang diambil 2. Mhs mampu mengidentifikasi karakteristik mikroskopi batuan 3. Mhs mampu memahami jenis-jenis instrumentasi dalam identifikasi batuan	1. Sampling Geokimia 2. Studi Geokimia 3. Petrographic Microscope 4. Metode Analisis X-Ray 5. SEM 6. TEM 7. FTIR		X		1. Ceramah 2. Dialog 3. Sharing idea 4. Diskusi 5. Tanya jawab 6. Penugasan	2x170 menit	PD (synchronous). 1. Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi melalui aplikasi Meet 2. Mhs melakukan tanya jawab/ dialog terhadap materi ajar tersebut 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat (2x50 menit) TKT Tugas 19: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 20 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar dan 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan;	1. White, W.M., 2020. Geochemistry. John Wiley & Sons. 2. McSween, H.Y., Richardson, S.M. and Uhle, M.E., 2003. Geochemistry: pathways and processes. Columbia University Press

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
12	1. Mhs mampu memahami konsep dan ruang lingkup geothermal 2. Mhs mampu mengetahui potensi-potensi panas bumi dan pemanfaatannya 3. Mhs mampu mengetahui sumber dan sistem panas bumi 4. Mhs mampu memahami konsep hidrothermal dan reservoir geothermal	1. Sejarah Pemanfaatan Panas Bumi 2. Potensi Panas Bumi Indonesia 3. Kendala Eksploitasi Panas Bumi Indonesia 4. Kelebihan Energi Geothermal 5. Sistem Panas Bumi 6. Geothermal Reservoir		X		1. Ceramah 2. Discovery 3. Penugasan	2x170 menit	PD (asynchronous). 1. Mhs menonton video recording tentang materi melalui google classroom 2. Mhs melakukan tanya jawab/ dialog terhadap materi ajar tersebut melalui group WA 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat di group WA (2x50 menit) TKT Tugas 21: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 22 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan;	1. White, W.M., 2020. Geochemistry. John Wiley & Sons. 2. Idroes, R.; Yusuf, M.; Alatas, M.; Subhan; Lala, A.; Muslem; Suhendra, R.; Idroes, G.M.; Suhendrayatna; Marwan; et al. Geochemistry of warm springs in the le Brôuk hydrothermal areas at Aceh Besar district. <i>IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.</i> 2019 , 523, 012010

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
13	1. Mhs mampu memahami konsep dan ruang lingkup hidro dan gas geothermal 2. Mhs mampu mengetahui manifestasi geothermal 3. Mhs mampu memahami teknik sampling dan analisis sampel hidrothermal 4. Mhs mampu mengidentifikasi karakteristik permukaan hidrothermal 5. Mhs mampu mengetahui komposisi-komposisi ion hidrothermal	1. Manifestasi Permukaan 2. Jenis Manifestasi Geothermal 3. Manifestasi Geothermal Aceh 4. Study Area 5. Karakteristik Permukaan 6. Sampling Air dan Gas Geothermal 7. Analisis Sampel Air dan Gas Geothermal 8. Data Geokimia		X		1. Cearamah 2. Discovery 3. Dialog 4. Sharing idea 5. Diskusi 6. Tanya jawab 7. Penugasan	2x170 menit	PD (synchronous). 1. Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi melalui aplikasi Meet 2. Mhs melakukan tanya jawab/dialog terhadap materi ajar tersebut 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat (2x50 menit) TKT Tugas 23: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 24 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan	1. White, W.M., 2020. Geochemistry. John Wiley & Sons. 2. Idroes, R.; Yusuf, M.; Saiful, S.; Alatas, M.; Subhan, S.; Lala, A.; Muslem, M.; Suhendra, R.; Idroes, G.M.; Marwan, M.; et al. Geochemistry Exploration and Geothermometry Application in the North Zone of Seulawah Agam, Aceh Besar District, Indonesia. <i>Energies</i> 2019 , <i>12</i> , 4442.

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
14	1. Mhs mampu memahami hubungan laju infiltrasi dengan karakteristik permukaan 2. Mhs mampu memahami teknik analisis isotop hidrothermal 3. Mhs mampu memahami fenomena fumarole 4. Mhs mampu memahami teknik sampling dan analisis sampel gas geothermal 5. Mhs mampu mengetahui komposisi-komposisi ion hidrothermal 6. Mhs mampu mengetahui persamaan geothermometry dan aplikasinya	1. Geothermometer 2. Tipe Geothermometer 3. Hydro Geothermometer 4. Na-K Geothermometer 5. Diagram Piper 6. Diagram terner/Segitiga 7. Stable Isotope Plot 8. Gas Geothermometer 9. FT-CO2 Cross Plot Diagram 10. Diagram Segitiga Gas		X		1. Ceramah 2. Discovery 3. Penugasan	2x170 menit	PD (asynchronous). 1. Mhs menonton video recording tentang materi melalui google classroom 2. Mhs melakukan tanya jawab/dialog terhadap materi ajar tersebut melalui group WA 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat di group WA (2x50 menit) TKT Tugas 25: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 26 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan;	1. White, W.M., 2020. Geochemistry. John Wiley & Sons. 2. Burdige, D.J., 2021. Geochemistry of marine sediments. Princeton university press. 3. Idroes, R. et al. Geochemistry Exploration and Geothermometry Application in the North Zone of Seulawah Agam, Aceh Besar District, Indonesia. <i>Energies</i> 2019 , 12, 4442.

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
15	1. Mhs mampu menghitung temperatur kedalaman 2. Mhs mampu mengidentifikasi komposisi kimia dan tipe hidrotermal 3. Mhs mampu mengidentifikasi kesetimbangan kimia hidrotermal 4. Mhs mampu mengidentifikasi sumber air hidrotermal 5. Mhs mampu mengidentifikasi sumber gas fumarole	1. Temperatur Reservoir 2. Komposisi Kimia Air Geothermal 3. Tipe Air Geothermal 4. Kesetimbangan Air Geothermal 5. Asal Air Geothermal 6. Asal Gas Geothermal		X		1. Ceramah 2. Discovery 3. Dialog 4. Sharing idea 5. Diskusi 6. Tanya jawab 7. Penugasan	2x170 menit	PD (synchronous). 1. Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi melalui aplikasi Meet 2. Mhs melakukan tanya jawab/ dialog terhadap materi ajar tersebut 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat (2x50 menit) TKT Tugas 27: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 28 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan	1. White, W.M., 2020. Geochemistry. John Wiley & Sons. 2. McSween, H.Y., Richardson, S.M. and Uhle, M.E., 2003. Geochemistry: pathways and processes. Columbia University Press 3. Idroes, R., Marwan, M., Yusuf, M., Muslem, M., and Helwani, Z., Geochemical Investigation on Jaboi Manifestation, Jaboi Volcano, Sabang, Indonesia, Int. J. Geomate, 2021, 20, 82, 170-185.
16	Mhs mampu menjawab soal-soal tes terhadap materi yang sudah diajarkan minimal 85 %	Ujian Materi ajar dari pertemuan 9-15		X		Penugasan	2x50 menit	PD (asynchronous). Mhs menjawab soal-soal yang diujikan secara tertulis melalui google classroom (2x50 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan; 4. Mampu menguasai materi yang dipelajari minimal 80%	1. White, W.M., 2020. Geochemistry. John Wiley & Sons.. 2. McSween, H.Y., Richardson, S.M. and Uhle, M.E., 2003. Geochemistry: pathways and processes. Columbia University Press. 3. Burdige, D.J., 2021. Geochemistry of marine sediments. Princeton university press. 4. Idroes, R.; Yusuf, M.; Saiful, S.; Alatas, M.; Subhan, S.; Lala, A.; Muslem, M.; Suhendra, R.; Idroes, G.M.;

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
										Marwan, M.; et al. Geochemistry Exploration and Geothermometry Application in the North Zone of Seulawah Agam, Aceh Besar District, Indonesia. <i>Energies</i> 2019, <i>12</i>, 4442. 5. Idroes, R.; Yusuf, M.; Alatas, M.; Subhan; Lala, A.; Muslem; Suhendra, R.; Idroes, G.M.; Suhendrayatna; Marwan; et al. Geochemistry of warm springs in the le Brôuk hydrothermal areas at Aceh Besar district. <i>IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.</i> 2019, <i>523</i>, 012010. 6. Idroes, R., Marwan, M., Yusuf, M., Muslem, M., and Helwani, Z., Geochemical Investigation on Jaboi Manifestation, Jaboi Volcano, Sabang, Indonesia, Int. J. Geomate, 2021, 20, 82, 170-185.
17										
18										
19										
20										

F REFERENSI

- 1 Wajib
- a White, W.M., 2020. Geochemistry. John Wiley & Sons..
- 2 Pendukung
- a McSween, H.Y., Richardson, S.M. and Uhle, M.E., 2003. Geochemistry: pathways and processes. Columbia University Press.

b Burdige, D.J., 2021. Geochemistry of marine sediments. Princeton university press.

c Idroes, R.; Yusuf, M.; Saiful, S.; Alatas, M.; Subhan, S.; Lala, A.; Muslem, M.; Suhendra, R.; Idroes, G.M.; Marwan, M.; et al. Geochemistry Exploration and Geothermometry Application in the North Zone of Seulawah Agam, Aceh Besar District, Indonesia. *Energies* **2019**, *12*, 4442

d Idroes, R.; Yusuf, M.; Alatas, M.; Subhan; Lala, A.; Muslem; Suhendra, R.; Idroes, G.M.; Suhendrayatna; Marwan; et al. Geochemistry of warm springs in the le Brôuk hydrothermal areas at Aceh Besar district. *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.* **2019**, *523*, 012010

e Idroes, R., Marwan, M., Yusuf, M., Muslem, M., and Helwani, Z., Geochemical Investigation on Jaboi Manifestation, Jaboi Volcano, Sabang, Indonesia, Int. J. Geomate, 2021, 20, 82, 170-185.

Mengetahui:
Ketua Prodi Kimia

Banda Aceh, 13 September 2021
Koordinator/Dosen Mata Kuliah

Khairun Nisah, S.T., M.Si.
NIDN : 2016027902

Muslem, S.Si., M.Sc.
NIDN : 2006069004

TUGAS KEGIATAN TERSTRUKTUR (TKT)

Nama Mata Kuliah	Kimia Teori dan Komputasi Geokimia	
Kode mata Kuliah	2032KIM092	
Semester/SKS	7/2 sks	
1 Tujuan Tugas	Mahasiswa mampu menguasai konsep dasar geokimia dan memahami substansi-substansi dari geokimia untuk kepentingan pembelajaran dan aplikasinya di laboratorium maupun dilapangan.	
2 Uraian Tugas		
a Obyek garapan	Materi pengayaan perkuliahan yang terdapat dalam RPS	
b Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Membuat ringkasan terkait materi Geokimia yang diajarkan	
c Metode/ cara pengerjaan, acuan yang digunakan	Memahami dan melakukan analisis terkait materi yang dipelajari dan mengaitkannya dengan fenomena di laboratorium maupun dilapangan	
d Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan/dikerjakan	Laporan kegiatan	
3 Kriteria Penilaian		
a Ketepatan penyerahan tugas	25%	
b Kesempurnaan substansi/isi tugas	60%	
c Desain tugas	15%	

Mengetahui:
Ketua Prodi Kimia

Banda Aceh, 13 September 2021
Koordinator/Dosen Mata Kuliah

Khairun Nisah, S.T., M.Si.
NIDN : 2016027902

Muslem, S.Si., M.Sc.
NIDN : 2006069004

TUGAS KEGIATAN MANDIRI (TKM)

Nama Mata Kuliah	Kimia Teori dan Komputasi Geokimia
Kode mata Kuliah	2032KIM092
Semester/SKS	7/2 sks

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

- 1 Mahasiswa mampu mengidentifikasi unsur utama dan unsur jejak penyusun batuan
- 2 Mahasiswa mampu menganalisis komposisi, menginterpretasi data dan mengklasifikasikan batuan
- 3 Mahasiswa mampu memahami fenomena geothermal
- 4 Mahasiswa mampu menganalisis komposisi dan menginterpretasi data air dan gas geothermal
- 5 Mahasiswa mampu memahami konsep pemanfaatan geothermal dalam menghasilkan energi terbarukan

Jenis Tugas :

Pengayaan/remedial mata kuliah secara mandiri: dapat berupa membaca referensi tambahan mata kuliah atau observasi mandiri dengan tujuan pemenuhan secara maksimal capaian pembelajaran mata kuliah (CPMK)

Mengetahui:
Ketua Prodi Kimia

Banda Aceh, 13 September 2021
Koordinator/Dosen Mata Kuliah

Khairun Nisah, S.T., M.Si.
NIDN : 2016027902

Muslem, S.Si., M.Sc.
NIDN : 2006069004

PENILAIAN SIKAP, PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN

A. PENILAIAN SIKAP (RUBRIK)

Prediket	Skor Angka	Deskripsi Perilaku
-	-	Menunjukkan sikap religious dalam proses pembelajaran .
-	-	Menunjukkan sikap jujur dalam proses pembelajaran
-	-	Menunjukkan sikap disiplin dalam proses pembelajaran
-	-	Menunjukkan sikap bertanggungjawab terhadap tugas yang diberikan dalam proses pembelajaran

Keterangan :

Prediket :

Diisi dengan deskripsi tingkatan nilai, dengan jumlah tingkat yang kerinciannya sesuai dengan yang dikehendaki (sangat baik, baik, cukup, kurang, gagal).

Skor Angka :

Diisi dengan rentang angka yang sesuai dengan tingkat nilai pada kolom jenjang.

B. KRITERIA PENILAIAN PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN

Nilai Huruf (NH)	Nilai Bobot (NB)	Nilai Angka (NA)	Predikat
A	4.00	90-100	Sangat Baik Sekali
A-	3.67	85-89	Sangat Baik
B+	3.33	78-84	Baik
B	3.00	72-77	Agak Baik
B-	2.67	68-71	Cukup
C+	2.33	65-67	Agak Kurang Baik
C	2.00	60-64	Kurang Baik
D	1.00	50-59	Sangat Kurang Baik
E	0	0-49	Gagal

Mengetahui:
Ketua Prodi Kimia

Banda Aceh, 13 September 2021
Koordinator/Dosen Mata Kuliah

Khairun Nisah, S.T., M.Si.
NIDN : 2016027902

Muslem, S.Si., M.Sc.
NIDN : 2006069004

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
MATA KULIAH: KIMIA UNSUR
PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

A. IDENTITAS

1. Prodi : Kimia
2. Kode Mata kuliah : KIM17047
3. Nama Mata kuliah : Kimia Unsur
4. Semester/SKS : 4/2 sks
5. Jenis Mata Kuliah : Wajib
6. Koordinator Mata Kuliah : Khairun Nisah, M.Si
7. Dosen Pengampu : Khairun Nisah, M.Si

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL-Prodi)

1. Sikap :
 - a. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.
 - b. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.
 - c. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.
2. Pengetahuan :
 - a. Menguasai pengetahuan sains dasar sesuai mata kuliah.
 - b. Terampil dalam menyusun prosedur penelitian, menganalisis dan menyajikan hasil penelitian.
 - c. Menguasai teknik identifikasi senyawa Anorganik.
3. Keterampilan Umum :
 - a. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.
 - b. Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggungjawabnya dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri.

4. Keterampilan Khusus :
- Mampu memahami dan menerapkan konsep kimia secara teoritis dan aplikatif yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman dan bidang sains lainnya
 - Mampu mengenal karakteristik dan metode penanganan bahan kimia sesuai dengan MSDS (*material safety data sheet*).
 - Mampu memahami dan menerapkan konsep kimia secara teoritis dan aplikatif.

C. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

- Mahasiswa mampu mengklasifikasikan reaksi yang terjadi pada senyawa Anorganik
- Mampu memahami dan menjelaskan sifat unsur-unsur kimia reaksi Anorganik.

D. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini mempelajari tentang :

- memahami konsep dasar sistem periodik unsur
- menjelaskan sifat unsur golongan utama serta proses isolasinya
- menjelaskan sifat unsur golongan transisi serta proses isolasinya
- memanfaatkan teknologi informasi dalam eksplorasi informasi unsur-unsur kimia
- menjelaskan aplikasi unsur-unsur golongan utama dan transisi

E. MATRIKS KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)

1-2	• Mhs mampu menunjukkan sikap menerima perjanjian kontrak kuliah dengan baik dan penuh tanggungjawab • Mampu Menjelaskan, pengertian,tujuan,deskripsi,dan ruang kimia unsur • Mengidentifikasi peranan kimia unsur • Menjelaskan sifat unsur golongan utama serta proses isolasinya	• Dokumen/instrumen Kontrak kuliah • Pendahuluan kimia unsur dan • Menjelaskan sifat unsur golongan utama serta proses isolasinya	Kuliah/Responsi, tutorial	• Dialog • Sharing idea • Kuliah • Diskusi • Tanya jawab • Penugasan	PTM 2x50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	PTM. • Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi ajar • Mahasiswa berdiskusi terhadap materi ajar • Mahasiswa menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat (2x50 menit) TKT Tugas 1: Menyusun ringkasan materi yang dipelajari dan memberi pengembangan materi melalui referensi lain. (2x60 menit) TKM Tugas 2 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang	• Bentuk penilaian tes tulis/lisan • Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan • Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan; • Mampu menguasai materi yang dipelajari minimal 80%	Lee, J.D., 1991, Concise Inorganic Chemistry, Kin Keong Printing Co. Pte. Ltd., Singapore

						dibaca dan hubungannya dengan materi kelas (2x60 menit)		
3	- Mahasiswa mampu Menjelaskan sifat unsur golongan utama serta proses isolasinya - Mhs mampu Mengidentifikasi proses golongan utama proses isolasi	- Sifat unsur golongan utama - Mengidentifikasi proses isolasinya golongan utama	Kuliah/Res-ponsi, tutorial	- Kuliah - Diskusi - Tanya jawab - Penugasan	PTM 2x50 menit	PTM. - Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi ajar - Mhs berdiskusi terhadap materi ajar - Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat (2x50 menit) TKT Tugas 3: Membuat laporan hasil analisis isolasi golongan utama (2x60 menit) TKM Tugas 4 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan	- Bentuk penilaian tes tulis/lisan - Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan - Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan; - Mampu menguasai materi yang dipelajari minimal 80%	Lee, J.D., 1991, Concise Inorganic Chemistry, Kin Keong Printing Co. Pte. Ltd., Singapore Cotton, F.A. 1988, Advanced Inorganic Chemistry, John Wiley & Sons, Inc, New York. Canham, Yarner G.1999.Descriptive Inorganic Chemistry 2nd Ed.

5	Mhs mampu Menjelaskan Unsur Golongan VII A	• Properti halogen • Asam-asam halogen • Reaksi pergantian halogen • Halida ionik dan kovalen • Senyawa antar halogen • Senyawa halogen-gas mulia • Kelimpahan halogen • Isolasi halogen • Kegunaan halogen	Kuliah/Res-ponsi, tutorial	• Kuliah • Diskusi • Tanya jawab • Penugasan	PTM 2x50 menit	PTM. • Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi ajar • Mhs berdiskusi terhadap materi ajar • Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat (2x50 menit)	• Bentuk penilaian tes tulis/lisan • Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan • Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan; • Mampu menguasai materi yang dipelajari minimal 80%	Cotton, F.A. 1988, Advanced Inorganic Chemistry, John Wiley & Sons, Inc, New York.
					TKT 2x60 menit	TKT Tugas 7: Membuat d tentang sifat-sifat unsur golongan VII A (2x60 menit)		Cotton, F.A. 1988, Advanced Inorganic Chemistry, John Wiley & Sons, Inc, New York.
					TKM 2x60 menit	TKM Tugas 8 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan		

						materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca dan kaitannya dengan materi kelas. (2x60 menit)		
6	Mhs mampu Mengetahui Unsur Golongan VI A	• Properti kalkogen • Popularitas oksigen • Kelimpahan kalkogen • Isolasi kalkogen • Kegunaan kalkogen	Kuliah/Res-ponsi, tutorial	• Kuliah • Diskusi • Tanya jawab • Presentasi • Penugasan	PTM 2x50 menit	PTM. • Mhs/kelompok mhs menjelaskan materi ajar sesuai dengan tingkat pemahaman yang diperoleh melalui hasil bacaan dan telaah pada buku ajar. • Mhs berdiskus dan memberi tanggapan terhadap materi ajar yang dipresentasikan • Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat (2x50 menit) TKT Tugas 9: Menyusun ringkasan materi yang dipelajari dan	• Bentuk penilaian tes tulis/lisan dan presentasi • Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan • Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan; • Mampu menguasai materi yang dipelajari minimal 80%	Lee, J.D., 1991, Concise Inorganic Chemistry, Kin Keong Printing Co. Pte. Ltd., Singapore Cotton, F.A. 1988, Advanced Inorganic Chemistry, John Wiley & Sons, Inc, New York.

						memberi		
					TKM 2x60 menit	pengembangan materi melalui referensi lain. (2x60 menit) TKM Tugas 10 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca dan kaitannya dengan materi kelas. (2x60 menit)		

7	Mahasiswa mampu menjelaskan Unsur Golongan V A	• Tampilan unsur Gol V A • Properti unsur Gol V A • Reaksi unsur Gol V A • Kelimpahan unsur Gol V A • Isolasi unsur Gol V A • Kegunaan unsur Gol V A	Kuliah/Res-ponsi, tutorial	• Kuliah • Diskusi • Tanya jawab • Presentasi • Penugasan	PTM 2x50 menit	PTM. • Mhs/kelompok mhs menjelaskan materi ajar sesuai dengan tingkat pemahaman yang diperoleh melalui hasil bacaan dan telaah pada buku ajar. • Mhs berdiskus dan memberi tanggapan terhadap materi ajar yang dipresentasikan (2x50 menit) TKT Tugas 11: Menyusun ringkasan materi yang dipelajari dan memberikan perkembangan materi dengan referensi lain (2x50 menit) TKM Tugas 12 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x50 menit)	• Bentuk penilaian tes tulis/lisan dan presentasi • Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan • Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan; • Mampu menguasai materi yang dipelajari minimal 80%	Lee, J.D., 1991, Concise Inorganic Chemistry, Kin Keong Printing Co. Pte. Ltd., Singapore

8	Mahasiswa mampu mengetahui Unsur Golongan 3B-7B	• Sifat Unsur Gol 3B-7B • Reaktivitas dan Kestabilan • Reaksi Unsur Gol 3B-7B • Isolasi Unsur Gol 3B-7B • Manfaat Unsur Gol 3B-7B	Kuliah/Responsi, tutorial	• Kuliah • Diskusi • Tanya jawab • Presentasi • Penugasan	PTM 2x50 menit	PTM. • Mhs/kelompok mhs menjelaskan materi ajar sesuai dengan tingkat pemahaman yang diperoleh melalui hasil bacaan dan telaah pada buku ajar. • Mhs berdiskus dan memberi tanggapan terhadap materi ajar yang dipresentasikan (2x50 menit) TKT 2x60 menit Tugas 13: Menyusun ringkasan materi yang dipelajari dan memberikan perkembangan materi dengan referensi lain (2x50 menit) TKM 2x60 menit Tugas 14 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x50 menit)	• Bentuk penilaian tes tulis/lisan dan presentasi • Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan • Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan; • Mampu menguasai materi yang dipelajari minimal 80%	Lee, J.D., 1991, Concise Inorganic Chemistry, Kin Keong Printing Co. Pte. Ltd., Singapore

9	Mhs mampu menjawab	Materi ajar dari	Evaluasi		PTM	PTM.	• Bentuk penilaian	
	soal-soal tes terhadap materi yang sudah diajarkan minimal 85 %	pertemuan 1-8	tengah Semester (UTS)		2x50 menit Remedial/ Pengayaan Terstruktur 2x60 menit Remedial/ Pengayaan Mandiri 2x60 menit	• Mhs menjawab soal-soal yang diujikan secara tertulis • Mhs mengumpulkan kertas jawaban (2x50 menit) KT Mhs membahas soal-soal UTS yang diujikan dengan mepedomani bahan ajar. (2x60 menit) KM Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca dan kaitannya dengan materi kelas. (2x60 menit)	• tes tulis/lisan dan praktik • Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan • Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan; • Mampu menguasai materi yang dipelajari minimal 80%	

10	Mhs mampu menjelaskan Unsur Golongan IV A	• Tampilan Senyawa Gol IV A • Properti Unsur Gol IV A • Reaksi Unsur Gol IV A • Ekstraksi Unsur Gol IV A • Ekstraksi Unsur Gol IV A	Kuliah/Res-ponsi, tutorial	• Kuliah • Diskusi • Tanya jawab • Penugasan • Content analysis	PTM 2x50 menit	PTM. • Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi ajar • Mhs berdiskusi terhadap materi ajar	• Bentuk penilaian tes tulis/lisan dan presentasi • Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan • Ketepatan	Lee, J.D., 1991, Concise Inorganic Chemistry, Kin Keong Printing Co. Pte. Ltd., Singapore Cotton, F.A. 1988, Advanced Inorganic Chemistry, John Wiley & Sons, Inc, New York. Canham, Yarner G.1999.Descriptive Inorganic Chemistry 2nd Ed.

						Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat (2x50 menit) TKT Tugas 15: Membuat review materi pembelajaran. (2x60 menit) TKM Tugas 16 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca dan kaitannya dengan materi kelas. (2x60 menit)	menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan; Mampu menguasai materi yang dipelajari minimal 80%	
11	Mahasiswa mampu menjelaskan Unsur Golongan III A	- Tampilan senyawa Gol III A - Properti UnsurGol III A - Non Oktet UnsurGol III A		Kuliah	PTM	PTM. - Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi ajar - Mhs berdiskusi	- Bentuk penilaian tes tulis/lisan dan laporan penugasan - Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan	Lee, J.D., 1991, Concise Inorganic Chemistry, Kin Keong Printing Co. Pte. Ltd., Singapore

		• Eksistensi UnsurGol III A • Senyawaan UnsurGol III A • Isolasi UnsurGol III A • Reaksi UnsurGol III A • Kegunaan UnsurGol III A		• Diskusi • Tanya jawab • Penugasan	2x50 menit	terhadap materi	dan penguasaan	Cotton, F.A. 1988, Advanced Inorganic Chemistry, John Wiley & Sons, Inc, New York. Canham, Yarner G.1999.Descriptive Inorganic Chemistry 2nd Ed. Lee, J.D., 1991, Concise Inorganic Chemistry, Kin Keong Printing Co. Pte. Ltd., Singapore

					ajar • Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat (2x50 menit) TKT Tugas 17: Membuat tabel golongan III a beserta dengan sifat kimia dan fisika (2x60 menit) TKM Tugas 18 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca dan kaitannya dengan materi kelas. (2x60 menit)	• Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan; • Ketepatan dan kesempurnaan laporan penugasan • Mampu menguasai materi yang dipelajari minimal 80%	

12	Mhs mampu menjelaskan Unsur Golongan Transisi	• Unsur-unsur Gol Utama • Unsur-unsur Gol Transisi • Variabel Tingkat Oksidasi • Variabel Tingkat Oksidasi • Katalis	Kuliah/Res-ponsi, tutorial	• Kuliah • Diskusi • Tanya jawab • Penugasan	PTM 2x50 menit	PTM. • Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi	• Bentuk penilaian tes tulis/lisan dan laporan penugasan • Kriteria dan	Lee, J.D., 1991, Concise Inorganic Chemistry, Kin Keong Printing Co. Pte. Ltd., Singapore Cotton, F.A. 1988, Advanced Inorganic Chemistry, John Wiley & Sons, Inc, New York. Canham, Yarner G. 1999. Descriptive Inorganic Chemistry 2nd Ed.

					ajar • Mhs berdiskusi terhadap materi ajar • Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat (2x50 menit) TKT Tugas 19: Membuat tabel golongan III a beserta dengan sifat kimia dan fisika. (2x60 menit) TKM Tugas 20: Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca dan kaitannya dengan materi kelas. (2x60 menit)	indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan • Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan; • Ketepatan dan kesempurnaan laporan penugasan • Mampu menguasai materi yang dipelajari minimal 80%	

13	Mhs mampu menjelaskan Unsur Golongan 1 B	• Sifat Unsur Gol 1 B • Sifat Unsur Gol 1 B • Sifat Unsur Gol 1 B • Sifat Unsur Gol 1 B	Kuliah/Res-ponsi, tutorial	• Kuliah • Diskusi • Tanya jawab • Penugasan	PTM 2x50 menit	PTM. • Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi ajar • Mhs berdiskusi terhadap materi ajar • Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat (2x50 menit)	• Bentuk penilaian tes tulis/lisan dan laporan penugasan • Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan • Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan; • Ketepatan dan kesempurnaan laporan penugasan • Mampu menguasai materi yang dipelajari minimal 80%	Lee, J.D., 1991, Concise Inorganic Chemistry, Kin Keong Printing Co. Pte. Ltd., Singapore
					TKT 2x60 menit	TKT Tugas 21: Membuat tabel golongan I B beserta dengan sifat kimia dan fisika. (2x60 menit)		Cotton, F.A. 1988, Advanced Inorganic Chemistry, John Wiley & Sons, Inc, New York.
					TKM 2x60 menit	TKM Tugas 22 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca dan kaitannya		Canham, Yarner G.1999.Descriptive Inorganic Chemistry 2nd Ed.

						dengan materi kelas. (2x60 menit)		
14	Mhs mampu menjelaskan Unsur Golongan 2 B	Unsur Golongan 2 B - Sifat Unsur Gol 2 B - Reaksi Unsur Gol 2 B - Ekstraksi Unsur Gol 2 B - Manfaat Unsur Gol 2 B	Kuliah/Res-ponsi, tutorial	- Kuliah - Diskusi - Tanya jawab - Penugasan	PTM 2x50 menit	PTM. - Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi ajar - Mhs berdiskusi terhadap materi ajar - Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat (2x50 menit) TKT Tugas 23: Membuat tabel golongan 2 B beserta dengan sifat kimia dan fisika. (2x60 menit) TKM Tugas 24 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar	- Bentuk penilaian tes tulis/lisan dan laporan penugasan - Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan - Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan; - Ketepatan dan kesempurnaan laporan penugasan - Mampu menguasai materi yang dipelajari minimal 80%	Lee, J.D., 1991, Concise Inorganic Chemistry, Kin Keong Printing Co. Pte. Ltd., Singapore Cotton, F.A. 1988, Advanced Inorganic Chemistry, John Wiley & Sons, Inc, New York. Canham, Yarnner G.1999.Descriptive Inorganic Chemistry 2nd Ed.

						dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca dan kaitannya dengan materi kelas. (2x60 menit)		
15	Mhs mampu menjelaskan Unsur Golongan 8 B	• Sifat Unsur Gol 8 B • Superparamagnetit • Reaksi Unsur Gol 8 B • Isolasi Unsur Gol 8 B • Manfaat Unsur Gol 8 B	Kuliah/Res-ponsi, tutorial	• Kuliah • Diskusi • Tanya jawab • Praktikum • Penugasan	PTM 2x50 menit	PTM. • Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi ajar • Mhs berdiskusi terhadap materi ajar • Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat (2x50 menit)	• Bentuk penilaian tes tulis/lisan dan laporan praktikum • Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan • Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan; • Mampu menguasai materi yang dipelajari minimal 80%	Lee, J.D., 1991, Concise Inorganic Chemistry, Kin Keong Printing Co. Pte. Ltd., Singapore Cotton, F.A. 1988, Advanced Inorganic Chemistry, John Wiley & Sons, Inc, New York. Canham, Yarner G.1999.Descriptive Inorganic Chemistry 2nd Ed.
					TKT 2x60 menit	TKT Tugas 25: Membuat ringkasan materi ajar yang telah disampaikan (2x60 menit)		
					TKM 2x60 menit	TKM Tugas 26 : Mhs membuat tabel golongan 2 B beserta dengan sifat		

						(2x60 menit)		
16	Mhs mampu menjawab soal-soal tes terhadap materi yang sudah diajarkan dari pertemuan 1-15 minimal 85 %	Materi ajar yang telah dipelajari dari pertemuan 1-15	Evaluasi Akhir Semester (UAS)		TM 2x50 menit	Mahasiswa menjawab soal-soal yang diujikan dengan baik dan benar	• Bentuk penilaian tes tulis dengan model esay test (tes uraian) penugasan • Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan • Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan; • Mampu menguasai materi yang dipelajari minimal 80%	

F. REFERENSI

1. Wajib

- Cotton, F.A. 1988, Advanced Inorganic Chemistry, John Wiley & Sons, Inc, New York.
- Lee, J.D., 1991, Concise Inorganic Chemistry, Kin Keong Printing Co. Pte. Ltd., Singapore
- Canham, Yarnner G.1999.Descriptive Inorganic Chemistry 2nd Ed.

Mengetahui:
Ketua Prodi Kimia,



Khairun Nisah, M.Si
NIP.197902162014032001

Banda Aceh, 15 Juli 2021
Dosen Mata Kuliah



Khairun Nisah, M.Si
NIP.197902162014032001

**FORMAT RANCANGAN
TUGAS KEGIATAN TERSTRUKTUR (TKT)**

Nama Mata Kuliah : Kimia Unsur
Kode mata Kuliah : KIM17047
Semester/SKS : 4 / 2 sks

1. Tujuan Tugas : Mahasiswa mampu menguasai secara teoritis konsep unsur kimia dan melakukan analisis serta kemampuan mengaitkan konsep kimia unsur dengan a.
2. Uraian Tugas :
 - a. Obyek garapan : Materi perkuliahan yang terdapat dalam RPS
 - b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan : Membuat ringkasan materi, membuat tabel, membuat laporan singkat.
 - c. Metode/ cara pengerjaan, acuan yang digunakan : Melakukan content analysis terhadap keterkaitan materi ajar yang dipelajari, dengan bidang/teks lain
 - d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan/dikerjakan : Laporan kegiatan, tabel hasil content analysis materi
3. Kriteria Penilaian:
 - a. Ketepatan penyerahan tugas 25 %
 - b. Kesempurnaan substansi/isi tugas 60 %
 - c. Desain tugas 15 %

Mengetahui:
Ketua Prodi Kimia,



Khairun Nisah,MSi
NIP.197902162014032001

Banda Aceh, 15 Juli 2021
Dosen Mata Kuliah



Khairun Nisah, M.Si
NIP.197902162014032001

**FORMAT RANCANGAN
TUGAS KEGIATAN MANDIRI (TKM)**

Nama Mata Kuliah : Kimia Unsur
Kode mata Kuliah : KIM17047
Semester/SKS : 4/ 2 sks

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Mahasiswa mampu mengklasifikasikan reaksi yang terjadi pada senyawa Anorganik
2. Mampu memahami dan menjelaskan sifat unsur-unsur kimia reaksi Anorganik.

Jenis Tugas

Pengayaan/remedial mata kuliah secara mandiri: dapat berupa membaca referensi tambahan mata kuliah atau observasi mandiri dengan tujuan pemenuhan secara maksimal capaian pembelajaran mata kuliah (CPMK)

Mengetahui:

Ketua Prodi Kimia,



Khairun Nisah, M.Si
NIP. 197902162014032001

Banda Aceh, 15 Juli 2021

Dosen Mata Kuliah



Khairun Nisah, M.Si
NIP. 197902162014032001

FORMAT PENILAIAN SIKAP, PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN

A. PENILAIAN SIKAP (RUBRIK)

Prediket	Skor Angka	Deskripsi Perilaku
		Menunjukkan sikap religious dalam proses pembelajaran .
		Menunjukkan sikap jujur dalam proses pembelajaran
		Menunjukkan sikap disiplin dalam proses pembelajaran
		Menunjukkan sikap bertanggungjawab terhadap tugas yang diberikan dalam proses pembelajaran

Keterangan:

- **Prediket**

Diisi dengan deskripsi tingkatan nilai, dengan jumlah tingkat yang kerinciannya sesuai dengan yang dikehendaki (sangat baik, baik, cukup, kurang, gagal)

- **Skor Angka)**

Diisi dengan rentang angka yang sesuai dengan tingkat nilai pada kolom jenjang.

B. KRITERIA PENILAIAN PENGETAHUAN

Skor (% Pencapaian)	Nilai	Predikat	Nilai Bobot
86 – 100	A	Sangat Baik	4
72 – 85	B	Baik	3
60 – 71	C	Cukup	2
50 – 59	D	Kurang	1
0 – 49	E	Gagal	0

C. KRITERIA PENILAIAN KETERAMPILAN

Skor (% Pencapaian)	Nilai	Predikat	Nilai Bobot
86 – 100	A	Sangat Baik	4
72 – 85	B	Baik	3
60 – 71	C	Cukup	2
50 – 59	D	Kurang	1
0 – 49	E	Gagal	0

FORMAT RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
LEMBAGA PENJAMINAN MUTU UIN AR RANIRY
BANDA ACEH TAHUN 2020

A. IDENTITAS

1. Prodi	: Kimia
2. Kode Mata kuliah	: 2032KIM024
3. Nama Mata kuliah	: Kinetika Kimia
4. Semester/SKS	: Ganjil 2021/2022/ 2
5. Jenis Mata Kuliah	: Mata Kuliah Wajib
6. Koordinator Mata Kuliah	: Reni Silvia Nasution, M.Si
7. Dosen Pengampu	: Reni Silvia Nasution, M.Si

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL-Prodi)

1. Sikap:
 - Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.
 - Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.
 - Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.
 - Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa.
 - Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain.
 - Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.
 - Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara.
 - Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.
 - Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
 - Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
2. Pengetahuan:
 - Menguasai pengetahuan sains dasar sesuai mata kuliah (matematika, fisika, biologi dan komputer)
 - Menguasai pengetahuan kimia dasar dan kimia fisika
3. Keterampilan Umum:
 - Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.
 - Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.

- Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni.
- Menyusun deskripsi saintifik, hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.
- Mampu mengambil keputusan secara tepat, dalam konteks penjelasan masalah di bidang keahliannya berdasarkan hasil analisis informasi dan data.
- Mampu mengelola, mengembangkan dan meningkatkan mutu kerja sama baik di lembaganya maupun lembaga lain, dengan mengutamakan kualitas hasil dan ketepatan waktu menyelesaikan pekerjaan.
- Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega dan sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.
- Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya.
- Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggungjawabnya dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri.
- Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan mencegah plagiasi.
- Mampu membaca Al Qur'an dengan tartil yang baik dan benar.
- Mampu menghafal Al Qur'an minimal 1 Juz dan ayat-ayat Al Qur'an dan Hadits sesuai dengan bidang keilmuan/ keahlian.
- Mampu menguasai bahasa Inggris dan bahasa Arab dengan standard TOEFL dan TOAFL.
- Mampu melaksanakan Ibadah Praktis secara berjamaah dan individual dalam masyarakat.

4. Keterampilan Khusus:

- Mampu memahami dan menerapkan konsep kimia secara teoritis dan aplikatif yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman dan bidang sains lainnya
- Mampu menerapkan teori kinetika kimia
- Mampu merancang dan terampil dalam melakukan eksperimen, menganalisis dan menyajikan hasil eksperimen.

C. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

Mahasiswa dapat memahami prinsip-prinsip dasar kinetika kimia : pengukuran laju reaksi, penentuan hukum laju, faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi, dan katalisis

D. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah kinetika kimia ini merupakan mata kuliah wajib bagi mahasiswa program studi kimia yang memiliki kontribusi dalam menguatkan kompetensi kognitif dan psikomotor mahasiswa dalam pemenuhan capaian pembelajaran prodi dan mata kuliah yang disampaikan melalui materi: pengukuran laju reaksi, penentuan hukum laju, faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi, pengaruh temperatur terhadap laju reaksi, mekanisme reaksi, teori kinetika reaksi, teori keadaan transisi, teori tumbukan dan katalisis. Proses pembelajaran mata kuliah ini menggunakan pembelajaran daring menggabungkan beberapa metode pembelajaran yang sesuai. Pembelajaran mata kuliah ini akan dievaluasi melalui sikap dan tata nilai, kognitif dan keterampilan yang ditunjukkan oleh mahasiswa melalui keaktifan dalam perkuliahan, daya inovasi serta penguasaan materi secara teoritis dan aplikatif.

E. MATRIKS KEGIATAN PEMBELAJARAN

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/ Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (Kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Mahasiswa mampu menunjukkan sikap menerima perjanjian kontrak kuliah dengan baik dan penuh tanggung jawab. Mahasiswa mampu menjelaskan isi materi RPS dengan baik.	Dokumen RPS dan kontrak kuliah	Online dalam jaringan menggunakan google classroom.	Dialog tertulis Sharing idea Diskusi tertulis	PD 2x 50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	PD 1. Mahasiswa memberikan argumen tentang isi kontrak perkuliahan 2.Mahasiswa memberikan komentar tertulis tentang materi RPS (2x50 menit) TKT Tugas 1 : mencari dan menulis referensi lain yang relevan dengan materi RPS (2x60 menit) TKM Tugas 2 : membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar (2x60 menit)	10% Kuis 25% Tugas	P.W. Atkins. (1999)
2	Mahasiswa dapat memahami dan menguasai tentang laju reaksi.	Terminologi kinetika kimia dan pendahuluan	Online dalam jaringan menggunakan google classroom.	Dialog tertulis Sharing idea Diskusi tertulis Penugasan	PD 2 x 50 menit	PD 1. Mahasiswa membaca materi yang diunggah dalam aplikasi google classroom 2.Mahasiswa melakukan tanya jawab/dialog tertulis terhadap materi tersebut. 3.Mahasiswa menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat secara tertulis. (2x50 menit)	10% Kuis 25% Tugas	P.W. Atkins. (1999)

					TKT 2x60 menit	TKT Tugas 3: Membuat ringkasan materi bahan ajar pada pertemuan 2 (2x60 menit)		
					TKM 2x60 menit	TKM Tugas 4: membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat catatan penting terkait materi yang dibaca. (2x60 menit)		
3	Mahasiswa dapat memahami dan menguasai tentang pengukuran laju reaksi	Pengukuran laju reaksi	Online dalam jaringan menggunakan google classroom.	Dialog tertulis Sharing idea Diskusi tertulis Penugasan	PD 2 x 50 menit	PD 1. Mahasiswa membaca materi yang diunggah dalam aplikasi google classroom 2. Mahasiswa melakukan tanya jawab/dialog tertulis terhadap materi tersebut. 3. Mahasiswa menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat secara tertulis. (2x50 menit)	10% Kuis 25% Tugas	P.W. Atkins. (1999)
					TKT 2X60 menit	TKT Tugas 5: Membuat ringkasan materi bahan ajar pada pertemuan 3 (2x60 menit)		
					TKM 2x60 menit	TKM Tugas 6: membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat catatan penting terkait materi yang dibaca. (2x60 menit)		
4 dan 5	Mahasiswa dapat memahami dan menguasai tentang penentuan hukum laju	Hukum laju orde nol Hukum laju orde satu Hukum laju orde dua	Online dalam jaringan menggunakan google classroom.	Dialog tertulis Sharing idea Diskusi tertulis	PD 2 x 50 menit	PD 1. Mahasiswa membaca materi	10% Kuis 25% Tugas	P.W. Atkins. (1999)

				Penugasan		yang diunggah dalam aplikasi google classroom 2.Mahasiswa melakukan tanya jawab/dialog tertulis terhadap materi tersebut. 3.Mahasiswa menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat secara tertulis. (2x50 menit)		
					TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	TKT Tugas 7: Membuat ringkasan materi bahan ajar pada pertemuan 4 dan 5 (2x60 menit) TKM Tugas 8: membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat catatan penting terkait materi yang dibaca. (2x60 menit)		
6	Mahasiswa dapat memahami dan menguasai tentang pengaruh temperatur terhadap laju reaksi	Pengaruh temperatur terhadap laju reaksi	Online dalam jaringan menggunakan google classroom.	Dialog tertulis Sharing idea Diskusi tertulis Penugasan	PD 2 x 50 Menit	PD 1. Mahasiswa membaca materi yang diunggah dalam aplikasi google classroom 2.Mahasiswa melakukan tanya jawab/dialog tertulis terhadap materi tersebut. 3.Mahasiswa menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat secara tertulis. (2x50 menit) TKT Tugas 9: Membuat ringkasan materi	10% Kuis 25% Tugas	P.W. Atkins. (1999)

						bahan ajar pada pertemuan 6 (2x60 menit) TKM Tugas 10: membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat catatan penting terkait materi yang dibaca. (2x60 menit)		
7 dan 8	Mahasiswa dapat memahami dan menguasai tentang mekanisme reaksi pada laju reaksi	Mekanisme reaksi pada laju reaksi	Online dalam jaringan menggunakan google classroom.	Dialog tertulis Sharing idea Diskusi tertulis Penugasan	PD 2 x 50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	PD 1. Mahasiswa membaca materi yang diunggah dalam aplikasi google classroom 2. Mahasiswa melakukan tanya jawab/dialog tertulis terhadap materi tersebut. 3. Mahasiswa menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat secara tertulis. (2x50 menit) TKT Tugas 11: Membuat ringkasan materi bahan ajar pada pertemuan 7 dan 8 (2x60 menit) TKM Tugas 12: membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat catatan penting terkait materi yang dibaca. (2x60 menit)	25% UTS dari seluruh bobot nilai	
9	Mahasiswa mampu menjawab soal-soal tes terhadap materi yang telah diajarkan.	Materi pertemuan 1 sampai dengan 8	Online dalam jaringan menggunakan google classroom.		PD 2 x 50 Menit	Menjawab soal-soal yang diajukan secara tertulis melalui google	25% UTS	P.W. Atkins. (1999)

						classroom (2x50 menit)		
10 dan 11	Mahasiswa dapat memahami dan menguasai tentang teori kinetika reaksi dan teori tumbukan	Teori kinetika reaksi Teori tumbukan	Online dalam jaringan menggunakan google classroom.	Dialog tertulis Sharing idea Diskusi tertulis Penugasan	PD 2 x 50 menit	PD 1. Mahasiswa membaca materi yang diunggah dalam aplikasi google classroom 2.Mahasiswa melakukan tanya jawab/dialog tertulis terhadap materi tersebut. 3.Mahasiswa menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat secara tertulis. (2x50 menit)	10% Kuis 25% Tugas	P.W. Atkins. (1999)
					TKT 2x60 menit	TKT Tugas 13: Membuat ringkasan materi bahan ajar pada pertemuan 10 dan 11 (2x60 menit)		
					TKM 2x60 menit	TKM Tugas 14: membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat catatan penting terkait materi yang dibaca. (2x60 menit)		
12	Mahasiswa dapat memahami dan menguasai tentang teori keadaan transisi	Teori keadaan transisi	Online dalam jaringan menggunakan google classroom.	Dialog tertulis Sharing idea Diskusi tertulis Penugasan	PD 2 x 50 menit	PD 1. Mahasiswa membaca materi yang diunggah dalam aplikasi google classroom 2.Mahasiswa melakukan tanya jawab/dialog tertulis terhadap materi tersebut. 3.Mahasiswa menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh	10% Kuis 25% Tugas	P.W. Atkins. (1999)

						dosen dan teman sejawat secara tertulis. (2x50 menit) TKT Tugas 15: Membuat ringkasan materi bahan ajar pada pertemuan 12 (2x60 menit) TKM Tugas 16: membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat catatan penting terkait materi yang dibaca. (2x60 menit)		
13 dan 14	Mahasiswa dapat memahami dan menguasai tentang Katalisis	Katalis homogen Katalis heterogen	Online dalam jaringan menggunakan google classroom.	Dialog tertulis Sharing idea Diskusi tertulis Penugasan	PD 2 x 50 menit TKT 260 menit TKM 2x60 menit	PD 1. Mahasiswa membaca materi yang diunggah dalam aplikasi google classroom 2. Mahasiswa melakukan tanya jawab/dialog tertulis terhadap materi tersebut. 3. Mahasiswa menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat secara tertulis. (2x50 menit) TKT Tugas 17: Membuat ringkasan materi bahan ajar pada pertemuan 13 dan 14 (2x60 menit) TKM Tugas 18: membaca referensi lain yang berkaitan dengan	10% Kuis 25% Tugas	P.W. Atkins. (1999)

2 Pendukung

1. David W. Oxtoby, H.P. Gillis, & Norman H. Nachtrieb. 2001. Prinsip-prinsip Kimia Modern. Edisi Keempat. Jilid 1. Erlangga : Jakarta
2. Raymon Chang. 2005. Kimia Dasar : Konsep-konsep Inti. Edisi Ketiga. Jilid 1. Erlangga : Jakarta
3. Oxtoby, D. W., Gillis, H. P., dan Nachtrieb, N. H., *Prinsip-Prinsip Kimia Modern*, Edisi Keempat, Jilid 2, Erlangga, Jakarta, 2003.


Mengetahui:
Ketua Prodi.....,
Khairun Nisah
NIP. 197902162014032001

Banda Aceh, 2 Oktober 2021
Koordinator Mata Kuliah/Dosen Pengampu


Reni Silvia Nasution, M.Si
NIP/NIDN. 19890222 201403 2 005/ 2022028901

Ketentuan Umum :

1. Ukuran kertas RPS adalah A4, 1,5 spasi, margin atas 2 cm, kiri 2 cm, kanan 2 cm dan bawah 2 cm dengan model landscape
2. Tabel dibuat 1 spasi
3. Ditanda tangani oleh Koordinator mata kuliah/dosen pengampu
4. Diketahui oleh Ketua Program Studi
5. Mencantumkan NIP bagi dosen PNS dan NIDN bagi DTBPNS.

Noted:

PD : Pembelajaran Daring

TKT : Tugas Kegiatan Terstruktur

TKM : Tugas Kegiatan Mandiri

TUGAS KEGIATAN TERSTRUKTUR (TKT)

Nama Mata Kuliah : **Kinetika Kimia**
Kode mata Kuliah : **2032KIM024**
Semester/ SKS : 3/Ganjil 2021/2022/ 2 SKS

Tujuan Tugas : Mahasiswa mampu memahami tentang materi kinetika kimia yang mencakup : pengukuran dan penentuan laju reaksi, faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi, mekanisme reaksi pada laju reaksi, teori tumbukan dan teori keadaan transisi serta katalisis.

1. Uraian Tugas :
 - a. Obyek garapan : Materi pengayaan perkuliahan yang terdapat dalam RPS
 - b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan : Membuat ringkasan materi dan membuat jawaban soal-soal tentang kinetika kimia
 - c. Metode/ cara pengerjaan, acuan yang digunakan : Tugas dikerjakan perorangan
 - d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan/dikerjakan : tugas dikerjakan dalam bentuk paper/tulis tangan yang kemudian difoto dan dikirim melalui google classroom ataupun email
3. Kriteria Penilaian:
 - a. Substansi tugas 50 %
 - b. Ketepatan dalam mengumpulkan tugas 30 %
 - c. Kerapian 20 %

PENJELASAN

1. **Tujuan Tugas :**
adalah rumusan kemampuan yang diharapkan dapat dicapai oleh mahasiswa bila ia berhasil mengerjakan tugas ini (hard skill dan soft skill)
2. **Uraian Tugas :**
 - a. Obyek garapan : berisi deskripsi obyek material yang akan dikaji dalam tugas ini (misal tentang Manajemen BOS/Manajemen Perbankan Syariah/Narkoba/ dll)
 - b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan:
uraian besaran, tingkat kerumitan, dan keluasan masalah dari obyek material yang harus dikaji, tingkat ketajaman dan kedalaman kajian yang distandarkan. (misalnya: tentang manajemen BOS, dikaji tentang efektifitas penggunaan BOS terhadap siswa, syarat-syarat yang harus dipenuhi - kecermatan, kecepatan, kebenaran prosedur, dll) Bisa juga ditetapkan hasilnya harus dipresentasi di forum diskusi/ seminar.
 - c. Metode/ cara pengerjaan tugas:
berupa petunjuk tentang teori /teknik / alat yang sebaiknya digunakan, alternatif langkah-langkah yang bisa ditempuh, data dan buku acuan yang wajib dan yang disarankan untuk digunakan, ketentuan dikerjakan secara kelompok/ individual.
 - d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan :

adalah uraian tentang bentuk hasil studi/kinerja yang harus ditunjukkan/disajikan (misal hasil studi tersaji dalam paper minimum 20 halaman termasuk skema, tabel dan gambar, dengan ukuran kertas kuarto, diketik dengan type dan besaran huruf yang tertentu, dan mungkin dilengkapi sajian dalam bentuk CD dengan format powerpoint).

3. Kriteria Penilaian :

berisi butir-butir indikator yang dapat menunjukkan tingkat keberhasilan peserta didik dalam usaha mencapai kompetensi yang telah dirumuskan.

Mengetahui:
Ketua Prodi.....

Khairun Nisah
NIP. 197902162014032001

Banda Aceh, 2 Oktober 2021
Koordinator Mata Kuliah/Dosen Pengampu


Reni Silvia Nasution, M.Si
NIP/NIDN. 19890222 201403 2 005/ 2022028901

FORMAT RANCANGAN TUGAS KEGIATAN MANDIRI (TKM)

Nama Mata Kuliah : **Kinetika Kimia**
Kode mata Kuliah : **2032KIM024**
Semester/ SKS : 3/Ganjil 2021/2022/ 2 SKS

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL-Prodi)

- a. Sikap :
- Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.
 - Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.
 - Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.
 - Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa.
 - Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain.
 - Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.
 - Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara.
 - Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.
 - Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
 - Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.

Pengetahuan :

- Menguasai pengetahuan sains dasar sesuai mata kuliah (matematika, fisika, biologi komputer, ulumul Quran hadist)
- Menguasai pengetahuan kimia fisika

b. Keterampilan Umum:

- Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.
- Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.
- Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni.
- Menyusun deskripsi saintifik, hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.
- Mampu mengambil keputusan secara tepat, dalam konteks penjelasan masalah di bidang keahliannya berdasarkan hasil analisis informasi dan data.

- Mampu mengelola, mengembangkan dan meningkatkan mutu kerja sama baik di lembaganya maupun lembaga lain, dengan mengutamakan kualitas hasil dan ketepatan waktu menyelesaikan pekerjaan.
- Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega dan sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.
- Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawab nya.
- Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggungjawabnya dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri.
- Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan,dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan mencegah plagiasi.
- Mampu membaca Al Qur'an dengan tartil yang baik dan benar.
- Mampu menghafal Al Qur'an minimal 1 Juz dan ayat-ayat Al Qur'an dan Hadits sesuai dengan bidang keilmuan/ keahlian.
- Mampu menguasai bahasa Inggris dan bahasa Arab dengan standard TOEFL dan TOAFL.
- Mampu melaksanakan Ibadah Praktis secara berjamaah dan individual dalam masyarakat.

c. Keterampilan Khusus:

- Mampu memahami dan menerapkan konsep kimia secara teoritis dan aplikatif yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman dan bidang sains lainnya
- Mampu melakukan teknik pemisahan unsur atau senyawa secara tepat dengan teknik instrumentasi kimia.
- Mampu merancang dan terampil dalam melakukan eksperimen, menganalisis dan menyajikan hasil eksperimen.

Jenis Tugas

Pengayaan/remedial mata kuliah secara mandiri: dapat berupa membaca referensi tambahan mata kuliah atau observasi mandiri dengan tujuan pemenuhan secara maksimal capaian pembelajaran lulusan (CPL) yang terdapat dalam mata kuliah..

Mengetahui:

Ketua Prodi,

Khairun Nisah

NIP. 197902162014032001

Banda Aceh, 2 Oktober 2021

Koordinator Mata Kuliah/Dosen Pengampu

Reni Silvia Nasution, M.Si

NIP/NIDN. 19890222 201403 2 005/ 2022028901

A. PENILAIAN SIKAP (RUBRIK)

Prediket	Skor Angka	Deskripsi Perilaku
		Menunjukkan sikap religious dalam proses pembelajaran :
		Menunjukkan sikap jujur dalam proses pembelajaran
		Menunjukkan sikap disiplin dalam proses pembelajaran
		Menunjukkan sikap bertanggungjawab terhadap tugas yang diberikan dalam proses pembelajaran

Keterangan :

- **Prediket**

Diisi dengan deskripsi tingkatan nilai, dengan jumlah tingkat yang kerinciannya sesuai dengan yang dikehendaki (sangat baik, baik, cukup, kurang, gagal)

- **Skor Angka**

Diisi dengan rentang angka yang sesuai dengan tingkat nilai pada kolom jenjang.

B. KRITERIA PENILAIAN PENGETAHUAN

Skor (% Pencapaian)	Nilai	Predikat	Nilai Bobot
95-100	A+	Sangat Baik Sekali	4.00
90-94	A	Sangat Baik	3.75
85-89	A-	Baik	3.50
80-84	B+	Agak Baik	3.25
75-79	B	Cukup	3.00
70-74	B-	Agak Kurang Baik	2.75
65-69	C+	Kurang Baik	2.50
60-64	C	Sangat Kurang Baik	2.25
55-59	C-	Sangat Kurang Baik	2.00
50-54	D	Gagal	1.00
0-49	E	Gagal	0

C. KRITERIA PENILAIAN KETRAMPILAN

Skor (% Pencapaian)	Nilai	Predikat	Nilai Bobot
95-100	A+	Sangat Baik Sekali	4.00
90-94	A	Sangat Baik	3.75
85-89	A-	Baik	3.50
80-84	B+	Agak Baik	3.25
75-79	B	Cukup	3.00
70-74	B-	Agak Kurang Baik	2.75
65-69	C+	Kurang Baik	2.50
60-64	C	Sangat Kurang Baik	2.25
55-59	C-	Sangat Kurang Baik	2.00
50-54	D	Gagal	1.00
0-49	E	Gagal	0

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
MATA KULIAH : MEKANISME REAKSI SENYAWA ANORGANIK
PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

A IDENTITAS

1	Prodi	Kimia
2	Kode Mata kuliah	2032KIM053
3	Nama Mata kuliah	MEKANISME REAKSI SENYAWA ANORGANIK
4	Semester/SKS	5 / 2 sks
5	Jenis Mata Kuliah	MK KEAHLIAN DAN KETRAMPILAN (MKK)
6	Koordinator Mata Kuliah	2006069004 Muslem, S.Si., M.Sc.
7	Dosen Pengampu	Muslem, S.Si., M.Sc.

B CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL-Prodi)

- 1 Sikap

a Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik

b Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri

c Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila
- 2 Pengetahuan

a Menguasai pengetahuan teknik laboratorium

b Terampil dalam menyusun prosedur penelitian, menganalisis dan menyajikan hasil penelitian

c Menguasai pengetahuan dan teknik pengolahan limbah secara kimia dan dampak lingkungan .(kimia analisis, Kimia Lingkungan, Kimia Analisis Instrumen, Kimia Anorganik)
- 3 Keterampilan Umum

a Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhati-kan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya

b Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur

c Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhati-kan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni

d Mampu mengambil keputusan secara tepat, dalam konteks penjelasan masalah di bidang keahliannya berdasarkan hasil analisis informasi dan data
- 4 Keterampilan Khusus

a Mampu memahami dan menerapkan konsep kimia secara teoritis dan aplikatif yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman dan bidang sains lainnya

b Mampu merancang dan terampil dalam melakukan eksperimen, menganalisis dan menyajikan hasil eksperimen

C CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

- 1 Mahasiswa mampu memahami kinetika reaksi pada reaksi anorganik
- 2 Mampu memahami mekanisme reaksi substitusi, redoks, dan ligand terkoordinasi
- 3 Mampu memahami reaksi yang melibatkan senyawa kompleks

D DESKRIPSI MATA KULIAH

mata kuliah **mekanisme reaksi senyawa anorganik** ini merupakan **mata kuliah** wajib bagi mahasiswa program studi kimia yang memiliki kontribusi dalam **menguatkan kompetensi sikap, kognitif dan psikomotor mahasiswa** dalam pemenuhan capaian pembelajaran prodi dan mata kuliah yang disampaikan melalui materi: kinetika reaksi anorganik, Jenis-jenis mekanisme reaksi anorganik dan faktor-faktor yang mempengaruhinya, dan Jenis-jenis reaksi yang melibatkan senyawa anorganik dan mekanisme reaksi yang menyertainya. Proses pembelajaran mata kuliah ini menggunakan pembelajaran daring **asynchronous dan synchronous dengan menggabungkan beberapa metode pembelajaran yang sesuai. pembelajaran mata kuliah ini akan** dievaluasi melalui **sikap dan tata nilai, kognitif dan keterampilan yang ditunjukkan oleh mahasiswa** melalui **keaktifan dalam perkuliahan, daya inovasi serta penguasaan materi secara teoritis dan aplikatif.**

E MATRIKS KEGIATAN PEMBELAJARAN

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
1	1. Mahasiswa mampu memahami detail kontrak perkuliahan 2. Mampu memahami detail metode, teknis dan penilaian perkuliahan 3. Mampu memahami definisi, ruang lingkup dan substansi yang akan dipelajari.	1. Dokumen/instrumen Kontrak kuliah. 2. Metode, teknis dan penilaian perkuliahan. 3. Pendahuluan Mekanisme Reaksi Anorganik yang meliputi definisi, ruang lingkup dan substansi yang akan dipelajari.		X		1. Ceramah 2. Dialog 3. Sharing idea 4. Diskusi 5. Tanya jawab	2x170 menit	PD (synchronous). 1. Mhs memberikan argumen tentang isi kontrak perkuliahan 2. Mahasiswa memberikan komentar tentang materi RPS (2x50 menit) TKT Tugas 1: Membaca referensi utama dan pendukung yang digunakan pada perkuliahan ini (2x60 menit) TKM Tugas 2 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan geokimia (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis/lisan 2. Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan	Miessler, G. L., Fischer, P. J., Tarr, D. A., 2013, Inorganic Chemistry 3th edition, Pearson Education International
2	1. Mahasiswa memahami konsep kompleks labil 2. Memahami konsep kompleks inert	1. Kinetika Reaksi Anorganik		X		1. Ceramah 2. Dialog 3. Sharing idea 4. Diskusi 5. Tanya jawab 6. Penugasan	2x170 menit	PD (synchronous). 1. Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi melalui aplikasi Meet 2. Mhs melakukan tanya jawab/ dialog terhadap materi ajar tersebut 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat (2x50 menit) TKT Tugas 3: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 4 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan	Miessler, G. L., Fischer, P. J., Tarr, D. A., 2013, Inorganic Chemistry 3th edition, Pearson Education International

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
3	1. Mahasiswa memahami klasifikasi reaksi substitusi 2. Memahami konsep asosiasi, disosiasi dan interchange	1. Mekanisme Reaksi substitusi		X		1. Ceramah 2. Penugasan	2x170 menit	PD (asynchronous). 1. Mhs menonton video recording tentang materi melalui google classroom 2. Mhs melakukan tanya jawab/ dialog terhadap materi ajar tersebut melalui group WA 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat di group WA (2x50 menit) TKT Tugas 5: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 6 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan;	Miessler, G. L., Fischer, P. J., Tarr, D. A., 2013, Inorganic Chemistry 3th edition, Pearson Education International

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
4	1. Mahasiswa memahami mekanisme disosiasi kompleks oktahedral 2. Memahami konsep LFER 3. Memahami mekanisme asosiasi kompleks oktahedral	1. Reaksi Substitusi Oktahedral Part 1 2. Mekanisme disosiasi oktahedral 3. LFER 4. Mekanisme asosiasi oktahedral		X		1. Ceramah 2. Dialog 3. Sharing idea 4. Diskusi 5. Tanya jawab 6. Penugasan	2x170 menit	PD (synchronous). 1. Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi melalui aplikasi Meet 2. Mhs melakukan tanya jawab/ dialog terhadap materi ajar tersebut 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat (2x50 menit) TKT Tugas 7: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 8 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan;	1. Miessler, G. L., Fischer, P. J., Tarr, D. A., 2013, Inorganic Chemistry 3th edition, Pearson Education International 2. Housecroft, C. E., and Sharpe, A. G., 2005, Inorganic Chemistry, Pearson Prentice Hall, England

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
5	1. Mahasiswa memahami mekanisme basa konjugasi 2. Memahami efek khelat terhadap kinetika reaksi	1. Reaksi Substitusi Oktahedral Part 2 2. Mekanisme basa konjugasi 3. Efek khelat		X		1. Ceramah 2. Penugasan	2x170 menit	PD (asynchronous). 1. Mhs menonton video recording tentang materi melalui google classroom 2. Mhs melakukan tanya jawab/ dialog terhadap materi ajar tersebut melalui group WA 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat di group WA (2x50 menit) TKT Tugas 9: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 10 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan;	1. Miessler, G. L., Fischer, P. J., Tarr, D. A., 2013, Inorganic Chemistry 3th edition, Pearson Education International 2. Housecroft, C. E., and Sharpe, A. G., 2005, Inorganic Chemistry, Pearson Prentice Hall, England

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
6	1. Mahasiswa memahami stereokimia reaksi substitusi 2. Mampu membedakan mekanisme reaksi trans-cis pada reaksi substitusi 3. Memahami efek cincin khelat terhadap pembentukan isomer	1. Stereokimia Reaksi Substitusi 2. Substitusi kompleks trans 3. Substitusi kompleks cis 4. Isomerisasi cincin khelat		X		1. Ceramah 2. Dialog 3. Sharing idea 4. Diskusi 5. Tanya jawab 6. Penugasan	2x170 menit	PD (synchronous). 1. Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi melalui aplikasi Meet 2. Mhs melakukan tanya jawab/ dialog terhadap materi ajar tersebut 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat (2x50 menit) TKT Tugas 11: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 12 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan	Miessler, G. L., Fischer, P. J., Tarr, D. A., 2013, Inorganic Chemistry 3th edition, Pearson Education International

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
7	1. Mahasiswa memahami kinetika dan stereokimia pada reaksi substitusi squire planar 2. Memahami mekanisme reaksi asosiasi pada squire planar	1. Reaksi Substitusi Squire planar 2. Kinetika dan stereokimia substitusi squire planar 3. Mekanisme asosiasi 4. Efek trans		X		1. Ceramah 2. Penugasan	2x170 menit	PD (asynchronous). 1. Mhs menonton video recording tentang materi melalui google classroom 2. Mhs melakukan tanya jawab/ dialog terhadap materi ajar tersebut melalui group WA 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat di group WA (2x50 menit) TKT Tugas 13: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 14 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan	Miessler, G. L., Fischer, P. J., Tarr, D. A., 2013, Inorganic Chemistry 3th edition, Pearson Education International
8	Mhs mampu menjawab soal-soal tes terhadap materi yang sudah diajarkan minimal 85 %	Ujian Materi ajar dari pertemuan 2-7		X		Penugasan	2x50 menit	PD (asynchronous). Mhs menjawab soal-soal yang diujikan secara tertulis melalui google classroom (2x50 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan; 4. Mampu menguasai materi yang dipelajari minimal 80%	1. Miessler, G. L., Fischer, P. J., Tarr, D. A., 2013, Inorganic Chemistry 3th edition, Pearson Education International 2. Housecroft, C. E., and Sharpe, A. G., 2005, Inorganic Chemistry, Pearson Prentice Hall, England

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
9	1. Mahasiswa memahami mekanisme reaksi redoks 2. Memahami konsep low and high jumlah oksidasi	- Reaksi Oksidasi Reduksi - Mekanisme reaksi redoks - Jumlah Oksidasi		X		1. Ceramah 2. Dialog 3. Sharing idea 4. Diskusi 5. Tanya jawab 6. Penugasan	2x170 menit	PD (synchronous). 1. Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi melalui aplikasi Meet 2. Mhs melakukan tanya jawab/ dialog terhadap materi ajar tersebut 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat (2x50 menit) TKT Tugas 15: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 16 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan;	Miessler, G. L., Fischer, P. J., Tarr, D. A., 2013, Inorganic Chemistry 3th edition, Pearson Education International

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
10	1. Mahasiswa memahami rekasi adisi oksidatif 2. Memahami reaksi eliminasin reduktif	1. Reaksi Adisi Eliminasi		X		1. Ceramah 2. Discovery 3. Penugasan	2x170 menit	PD (asynchronous). 1. Mhs menonton video recording tentang materi melalui google classroom 2. Mhs melakukan tanya jawab/ dialog terhadap materi ajar tersebut melalui group WA 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat di group WA (2x50 menit) TKT Tugas 17: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 18 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan	Miessler, G. L., Fischer, P. J., Tarr, D. A., 2013, Inorganic Chemistry 3th edition, Pearson Education International

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
11	1. Mahasiswa memahami konsep reaksi ligan koordinasi 2. Memahami reaksi hidrolisis ester, amida dan peptida 3. Memahami reaksi template dan substitusi elektrofilik	1. Reaksi Ligand Terkoodinasi 2. Hidrolisis ester, amida dan peptida 3. Reaksi template 4. Substitusi elektrofilik		X		1. Ceramah 2. Dialog 3. Sharing idea 4. Diskusi 5. Tanya jawab 6. Penugasan	2x170 menit	PD (synchronous). 1. Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi melalui aplikasi Meet 2. Mhs melakukan tanya jawab/ dialog terhadap materi ajar tersebut 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat (2x50 menit) TKT Tugas 19: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 20 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan;	Miessler, G. L., Fischer, P. J., Tarr, D. A., 2013, Inorganic Chemistry 3th edition, Pearson Education International

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
12	1. Mahasiswa mampu memahami konsep reaksi fotokimia	1. Reaksi Fotokimia 2. Prompt and deleyed reaction 3. Reaksi d-d dan transfer muatan 4. Transisi sitem ikatan metal-metal		X		1. Ceramah 2. Discovery 3. Penugasan	2x170 menit	PD (asynchronous). 1. Mhs menonton video recording tentang materi melalui google classroom 2. Mhs melakukan tanya jawab/ dialog terhadap materi ajar tersebut melalui group WA 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat di group WA (2x50 menit) TKT Tugas 21: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 22 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan;	Shiver and Atkins, 2010, Inorganic Chemistry 5th edition, W. H. Freeman and Company, new York.

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
13	1. Mahasiswa mampu memahami konsep reaksi modifikasi ligand 2. Memahami reaksi insersi karbonil 3. Mahasiswa memahami reaksi insersi 1,2 4. Memahami reaksi eliminasi hidrida 5. Memahami reaksi abstraksi	1. Reaksi Modifikasi Ligand Part 1 2. Insersi Karbonil 3. Insersi 1,2 4. Eliminasi Hidrida 5. Abstraksi		X		1. Cearamah 2. Discovery 3. Dialog 4. Sharing idea 5. Diskusi 6. Tanya jawab 7. Penugasan	2x170 menit	PD (synchronous). 1. Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi melalui aplikasi Meet 2. Mhs melakukan tanya jawab/ dialog terhadap materi ajar tersebut 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat (2x50 menit) TKT Tugas 23: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 24 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan	Miessler, G. L., Fischer, P. J., Tarr, D. A., 2013, Inorganic Chemistry 3th edition, Pearson Education International

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
14	1. Mahasiswa memahami reaksi yang melibatkan katalis anorganik	1. Reaksi Katalis 2. Hidroformilasi 3. Proses Asam Asetat Monsanto 4. Polimerisasi Ziegler Nata 5. Reaksi Gas Air		X		1. Ceramah 2. Discovery 3. Penugasan	2x170 menit	PD (asynchronous). 1. Mhs menonton video recording tentang materi melalui google classroom 2. Mhs melakukan tanya jawab/ dialog terhadap materi ajar tersebut melalui group WA 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat di group WA (2x50 menit) TKT Tugas 25: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 26 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan;	Miessler, G. L., Fischer, P. J., Tarr, D. A., 2013, Inorganic Chemistry 3th edition, Pearson Education International

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
15	1. Mahasiswa memahami reaksi reaksi binuklear	1. Reaksi Binuclear		X		1. Ceramah 2. Discovery 3. Dialog 4. Sharing idea 5. Diskusi 6. Tanya jawab 7. Penugasan	2x170 menit	PD (synchronous). 1. Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi melalui aplikasi Meet 2. Mhs melakukan tanya jawab/ dialog terhadap materi ajar tersebut 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat (2x50 menit) TKT Tugas 27: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 28 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan	Miessler, G. L., Fischer, P. J., Tarr, D. A., 2013, Inorganic Chemistry 3th edition, Pearson Education International
16	Mhs mampu menjawab soal-soal tes terhadap materi yang sudah diajarkan minimal 85 %	Ujian Materi ajar dari pertemuan 9-15		X		Penugasan	2x50 menit	PD (asynchronous). Mhs menjawab soal-soal yang diujikan secara tertulis melalui google classroom (2x50 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan; 4. Mampu menguasai materi yang dipelajari minimal 80%	1. Miessler, G. L., Fischer, P. J., Tarr, D. A., 2013, Inorganic Chemistry 3th edition, Pearson Education International 2. Shiver and Atkins, 2010, Inorganic Chemistry 5th edition, W. H. Freeman and Company, new York.
17										
18										
19										
20										

1 Wajib

- a Miessler, G. L., Fischer, P. J., Tarr, D. A., 2013, Inorganic Chemistry 3th edition, Pearson Education International
- b Shiver and Atkins, 2010, Inorganic Chemistry 5th edition, W. H. Freeman and Company, new York.

2 Pendukung

- a Housecroft, C. E., and Sharpe, A. G., 2005, Inorganic Chemistry, Pearson Prentice Hall, England

Mengetahui:
Ketua Prodi Kimia

Banda Aceh, 13 September 2021
Koordinator/Dosen Mata Kuliah

Khairun Nisah, S.T., M.Si.
NIDN : 2016027902

Muslem, S.Si., M.Sc.
NIDN : 2006069004

TUGAS KEGIATAN TERSTRUKTUR (TKT)

Nama Mata Kuliah MEKANISME REAKSI SENYAWA ANORGANIK

Kode mata Kuliah 2032KIM053

Semester/SKS 5/2 sks

1 Tujuan Tugas Mahasiswa mampu menguasai konsep dan memahami substansi-substansi dari mekanisme reaksi senyawa anorganik untuk kepentingan pembelajaran dan aplikasinya di laboratorium maupun dilapangan.

2 Uraian Tugas

a Obyek garapan Materi pengayaan perkuliahan yang terdapat dalam RPS

b Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan Membuat ringkasan terkait materi mekanisme reaksi senyawa anorganik yang diajarkan

c Metode/ cara pengerjaan, acuan yang digunakan Memahami dan melakukan analisis terkait materi yang dipelajari dan mengaitkannya dengan fenomena di laboratorium maupun dilapangan

d Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan/dikerjakan Laporan kegiatan

3 Kriteria Penilaian

a Ketepatan penyerahan tugas 25%

b Kesempurnaan substansi/isi tugas 60%

c Desain tugas 15%

Mengetahui:
Ketua Prodi Kimia

Banda Aceh, 13 September 2021
Koordinator/Dosen Mata Kuliah

Khairun Nisah, S.T., M.Si.
NIDN : 2016027902

Muslem, S.Si., M.Sc.
NIDN : 2006069004

TUGAS KEGIATAN MANDIRI (TKM)

Nama Mata Kuliah	MEKANISME REAKSI SENYAWA ANORGANIK
Kode mata Kuliah	2032KIM053
Semester/SKS	5/2 sks

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

- 1 Mahasiswa mampu memahami kinetika reaksi pada reaksi anorganik
- 2 Mampu memahami mekanisme reaksi substitusi, redoks, dan ligand terkoordinasi
- 3 Mampu memahami reaksi yang melibatkan senyawa kompleks

Jenis Tugas :

Pengayaan/remedial mata kuliah secara mandiri: dapat berupa membaca referensi tambahan mata kuliah atau observasi mandiri dengan tujuan pemenuhan secara maksimal capaian pembelajaran mata kuliah (CPMK)

Mengetahui:
Ketua Prodi Kimia

Banda Aceh, 13 September 2021
Koordinator/Dosen Mata Kuliah

Khairun Nisah, S.T., M.Si.
NIDN : 2016027902

Muslem, S.Si., M.Sc.
NIDN : 2006069004

PENILAIAN SIKAP, PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN

A. PENILAIAN SIKAP (RUBRIK)

Prediket	Skor Angka	Deskripsi Perilaku
-	-	Menunjukkan sikap religious dalam proses pembelajaran .
-	-	Menunjukkan sikap jujur dalam proses pembelajaran
-	-	Menunjukkan sikap disiplin dalam proses pembelajaran
-	-	Menunjukkan sikap bertanggungjawab terhadap tugas yang diberikan dalam proses pembelajaran

Keterangan :

Prediket :

Diisi dengan deskripsi tingkatan nilai, dengan jumlah tingkat yang kerinciannya sesuai dengan yang dikehendaki (sangat baik, baik, cukup, kurang, gagal).

Skor Angka :

Diisi dengan rentang angka yang sesuai dengan tingkat nilai pada kolom jenjang.

B. KRITERIA PENILAIAN PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN

Nilai Huruf (NH)	Nilai Bobot (NB)	Nilai Angka (NA)	Predikat
A	4.00	90-100	Sangat Baik Sekali
A-	3.67	85-89	Sangat Baik
B+	3.33	78-84	Baik
B	3.00	72-77	Agak Baik
B-	2.67	68-71	Cukup
C+	2.33	65-67	Agak Kurang Baik
C	2.00	60-64	Kurang Baik
D	1.00	50-59	Sangat Kurang Baik
E	0	0-49	Gagal

Mengetahui:
Ketua Prodi Kimia

Banda Aceh, 13 September 2021
Koordinator/Dosen Mata Kuliah

Khairun Nisah, S.T., M.Si.
NIDN : 2016027902

Muslem, S.Si., M.Sc.
NIDN : 2006069004



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI, UIN AR-RANIRY
BANDA ACEH TAHUN 2021**

A. IDENTITAS

1. Prodi : Kimia
2. Kode Mata kuliah : KIM14502
3. Nama Mata kuliah : Praktikum Biokimia
4. Semester/SKS : V (lima)/ 1 SKS
5. Jenis Mata Kuliah : Wajib dan Dasar
6. Dosen Pengampu : Bhayu Gita Bhernama, M.Si.

B. DESKRIPSI MATA KULIAH

Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan mengetahui tentang struktur, fungsi dan metabolisme biomolekul serta cairan tubuh. Lingkup perkuliahan meliputi karbohidrat, protein, bakteri, enzim, dan fermentasi

C. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)

- a. Sikap:
 - Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius; Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika
 - Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila
- b. Keterampilan Umum:
 - Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.
 - Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggungjawabnya dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri.
- c. Keterampilan Khusus:
 - Mampu memahami dan menerapkan konsep kimia secara teoritis dan aplikatif yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman dan bidang sains lainnya.
 - Mampu menguasai cara kerja dilaboratorium biokimia
 - Mampu memahami prosedur kerja masing-masing percobaan
 - Mampu mengoperasikan alat laboratorium
 - Mampu memahami prosedur pemindahan mikroba dan pembuatan media mikroba

- Mampu memahami proses fermentasi
- d. Pengetahuan:
 - Menguasai pengetahuan dasar – dasar biokimia seperti karbohidrat, protein, lemak, asam amino, enzim, bakteri dan lainnya
 - Menguasai teknik kerja spektrofotometer
 - Menguasai cara pembuatan media pertumbuhan mikroba dan pemindahan mikroba
 - Menguasai cara mengidentifikasi enzim dalam makanan
 - Menguasai cara penyelesaian masalah dilaboratorium
 - Menguasai proses fermentasi

D. MATRIKS KEGIATAN PEMBELAJARAN

Per-temuan	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	mampu bekerja dilaboratorium untuk melakukan praktek membuat larutan penyangga (buffer)	Pembuatan Larutan Penyangga (Buffer)	<i>Praktek</i>	Melakukan praktek, diskusi dan tanya jawab	1×1×170' menit	• Melakukan praktek pembuatan larutan penyangga • Memahami cara kerja membuat larutan penyangga • Membuat perhitungan • Pemahaman teori larutan penyangga • Mendapatkan Tugas Membuat Jurnal • Mendapatkan soal responsi	Keaktifan dalam melakukan praktek pembuatan larutan penyangga Ketepatan dan ketelitian saat bekerja Ketepatan dalam menjawab soal responsi sesuai dengan alokasi waktu yang diberikan	Penuntun praktikum Biokimia Poedjiadi A. (2006) dasar-dasar Biokimia, UI-Press, Jakarta. Mathews and Van Holde M. (1999). <i>Biochemistry 2nd edition</i> .
2	Mampu bekerja dilaboratorium untuk melakukan analisis gula pereduksi dengan	(Karbohidrat) Penentuan Gula Pereduksi secara	<i>Praktek</i>	Melakukan praktek, diskusi dan tanya jawab	1×1×170' menit	- Bekerja dilaboratorium dengan baik dan sesuai dengan prosedur percobaan yang telah ditetapkan	Ketepatan dan keakuratan dalam bekerja dilaboratorium	

Per-temuan	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	menggunakan alat spektrofotometri Mampu mengoperasikan alat spektrofotometer Mengetahui jenis-jenis karbohidrat dan reaksinya	spektrofotometri				- Dapat mengoperasikan alat spektrofotometer - Dapat menentukan jenis gula pereduksi yang terdapat dalam minuman - Mendapatkan Tugas Membuat Jurnal - Mendapatkan pertanyaan soal responsi	Ketepatan dan keakuratan dalam mengoperasikan alat spektrofotometer Ketepatan dan keakuratan dalam menjawab soal pertanyaan responsi sesuai dengan alokasi waktu yang telah ditetapkan	
3	Mengetahui proses pengendapan protein kedelai pada proses pembuatan tahu Mengetahui cara membuat tahu Mengamati proses kimia dalam pembuatan tahu	Protein dan Asam Amino (Pengendapan Protein kedelai pada proses Pembuatan Tahu)	Praktek	Melakukan praktek, diskusi dan tanya jawab	1×1×170' menit	• Membuat tahu dengan baik dan benar sesuai dengan prosedur percobaan yang telah ditetapkan • Mengetahui proses pengendapan protein pada proses pembuatan tahu • Membuat reaksi pengendapan protein pada proses pembuatan tahu • Mendapatkan Tugas Membuat Jurnal • Mendapatkan soal responsi	Ketepatan dalam menjawab soal responsi sesuai dengan alokasi Ketepatan dan ketelitian saat bekerja waktu yang telah ditetapkan Kesuaian prosedur percobaan yang telah ditentukan dengan praktek pembuatan tahu	

Per-temuan	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
							Ketepatan membuat reaksi kimia	
4	Mampu membuat media pertumbuhan mikroba Memahami teknik pemindahan mikroba secara aseptik Mengamati pertumbuhan mikroba secara visual	Bakteri (Pembuatan Media Pertumbuhan Mikroba dan Teknik Pemindahan Secara Aseptik)	<i>Praktek</i>	Melakukan praktek, diskusi dan tanya jawab	1×1×170' menit	• Melakukan pemindahan mikroba secara aseptik • Membuat media pertumbuhan mikroba • Mengamati pertumbuhan mikroba secara visual • Mendapatkan Tugas membuat Jurnal • Mendapatkan soal responsi	Ketepatan dan ketelitian saat bekerja Ketelitian dan kehati-hatian dalam melakukan pemindahan dalam membuat media pertumbuhan mikroba an mikroba secara aseptik Keterampilan mengamati pertumbuhan mikroba Ketepatan dalam mengerjakan soal responsi berdasarkan alokasi waktu yang telah ditetapkan	

Per-temuan	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
5	Mengetahui sumber enzim Mengelompokkan enzim berdasarkan substrat Melakukan pemurnian sederhana	Enzim	<i>Praktek</i>	Melakukan praktek, diskusi dan tanya jawab	1×1×17 0' menit	- Melakukan kerja laboratorium sesuai dengan prosedur kerja yang telah ditetapkan - Melakukan pemurnian sederhana - Mengetahui jenis-jenis enzim berdasarkan substrat	Ketepatan dan ketelitian saat bekerja Ketelitian dan kehati-hatian melakukan percobaan Ketepatan dalam mengerjakan soal responsi berdasarkan alokasi waktu yang telah ditetapkan	
6	Memahami proses pembuatan tempe Mengetahui dan memahami proses fermentasi yang terjadi pada pembuatan tempe	Fermentasi (Fermentasi Kacang Kedelai dalam Proses pembuatan Tempe)	<i>Praktek</i>	Melakukan praktek, diskusi dan tanya jawab	1×1×17 0' menit	- Membuat Tempe sesuai dengan prosedur percobaan yang telah ditetapkan - Mengetahui proses fermentasi yang terjadi pada pembuatan tempe - Mendapatkan soal responsi - Mendapatkan Tugas Membuat Jurnal	Ketelitian dan kehati-hatian melakukan percobaan Ketepatan dalam mengerjakan soal responsi berdasarkan alokasi waktu yang telah ditetapkan	
8	UAS				1×1×17 0' menit	-	Ketepatan dan ketelitian dalam mengerjakan soal-soal ujian akhir	

Per-temu-an	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
							semester berdasarkan alokasi waktu yang telah ditetapkan	

E. REFERENSI

1. Wajib

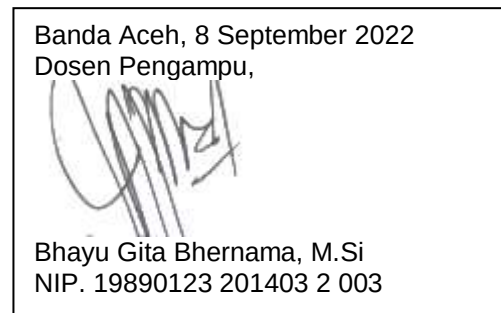
Penuntun Praktikum Biokimia

Poedjiadi A. (2006) dasar-dasar Biokimia, UI-Press, Jakarta

2. Pendukung

Mathews and Van Holde M. (1999). *Biochemistry 2nd edition*.

Voet, D. and Voet, G.J., (1990). *Biochemistry*.





RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN AR-RANIRY
BANDA ACEH

A. IDENTITAS

1. Prodi : Kimia
2. Kode Mata kuliah : KIM 17026
3. Nama Mata kuliah : Pratikum Kimia Analitik
4. Semester/SKS : 3 / 1 SKS
5. Jenis Mata Kuliah : Wajib dan Dasar
6. Dosen Pengampu : Febrina Arfi, M.Si.

B. DESKRIPSI MATA KULIAH

Pengukuran alat-alat analitik, pemisahan kation dan anon, penentuan analisa campuran, analisa gravimetri

C. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN

- a. Sikap:
 - Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius; Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika
 - Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila
- b. Keterampilan Umum:
 - Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.
 - Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggungjawabnya dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri.
- c. Keterampilan Khusus:
 - Mampu memahami dan menerapkan konsep kimia secara teoritis dan aplikatif yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman dan bidang sains lainnya.
 - Mampu menguasai cara menghitung konsentrasi larutan
 - Mampu memahami jenis-jenis unsur
 -
- d. Pengetahuan:
 - Menguasai pengetahuan dasar – dasar kimia seperti konsentrasi larutan, pH, asam basa, analisa kualitatif dan kuantitatif
 - Menguasai teknik kerja dilaboratorium kimia dasar

- Menguasai materi yang terkait dengan bahan-bahan kimia
- Menguasai cara menghitung konsentrasi larutan

Pertemuan (1)	Kompetensi Akhir (2)	Materi Pembelajaran (3)	Bentuk Kegiatan (4)	Kriteria Penilaian (5)	Bobot Nilai (6)	Ket (7)
1	Pengarahan Laboratorium	Pendahuluan tentang aturan di Laboratorium	Ceramah dan diskusi	1. Menyelesaikan laporan praktikum 2. Mampu menjawab pertanyaan saat responsi 3. Ketelitian dan ketepatan saat praktikum	Perencanaan pratikum 15% Pelaksanaan pratikum 25% Laporan pratikum 15 % Ujian Akhir pratikum 45%	
2	Mahasiswa mampu memahami tentang Pengukuran alat-alat analitik	Kecepatan Pengukuran alat-alat analitik	Praktikum dan responsi	1. Menyelesaikan laporan praktikum 2. Mampu menjawab pertanyaan saat responsi 3. Ketelitian dan ketepatan saat praktikum		
3	Mahasiswa mampu memahami tentang Pengaruh Pemisahan kation (gol I-III	Pengaruh Pemisahan kation (gol I-III	Praktikum dan responsi	1. Menyelesaikan laporan praktikum 2. Mampu menjawab pertanyaan saat responsi 3. Ketelitian dan ketepatan saat praktikum		
4	Mahasiswa mampu memahami tentang Pemisahan kation (gol I V - V)	Pemisahan kation (gol IV-V)	Praktikum dan responsi	1. Menyelesaikan laporan praktikum 2. Mampu menjawab pertanyaan saat responsi 3. Ketelitian dan ketepatan saat praktikum		

5	Mahasiswa mampu memahami tentang uji Anion	Uji Anion (NO_3^- , MnO_4^- , ClO^-) 4	Praktikum dan responsi	1. Menyelesaikan laporan praktikum 2. Mampu menjawab pertanyaan saat responsi 3. Ketelitian dan ketepatan saat praktikum		
6	Mahasiswa mampu memahami tentang Penentuan Analisa campuran	Penentuan Analisa campuran	Praktikum dan responsi	1. Menyelesaikan laporan praktikum 2. Mampu menjawab pertanyaan saat responsi 3. Ketelitian dan ketepatan saat praktikum		
7	Mahasiswa mampu memahami tentang Analisa gravimetri	Analisa gravimetri	Praktikum dan responsi	1. Menyelesaikan laporan praktikum 2. Mampu menjawab pertanyaan saat responsi 3. Ketelitian dan ketepatan saat praktikum		
8	Mahasiswa mampu mengerjakan soal-soal yang berhubungan tentang materi praktikum pada pertemuan 2 s/d 7	Materi praktikum pada pertemuan 2 sampai 7	Ujian Tertulis	Mahasiswa mampu menjawab soal-soal ujian tentang materi praktikum Kimia Analitik I		

Penjelasan Format Pembelajaran Studio/Bengkel/Laboratorium

- 1. Pertemuan Ke :**
Urutan pertemuan pembelajaran studio/bengkel/laboratorium sesuai dengan sifat dan jenis materi pelajaran.
- 2. Kompetensi akhir**

Kemampuan akhir yang harus diperoleh peserta didik dalam kegiatan pembelajaran studio/bengkel/laboratorium yang dapat dinilai secara operasional.

3. Materi Pembelajaran

adalah pokok-pokok pembahasan materi perkuliahan studio/bengkel/laboratorium yang harus dipelajari mahasiswa sebagai sarana untuk mencapai kompetensi akhir yang diharapkan muncul pada proses pembelajaran studio/bengkel/laboratorium.

4. Bentuk Kegiatan :

Bentuk kegiatan pembelajaran studio/bengkel/laboratorium adalah dapat berupa praktikum, praktik studio, praktik bengkel, atau praktik lapangan;

5. Kriteria Penilaian :

berisi butir-butir indikator yang dapat menunjukan tingkat keberhasilan mahasiswa dalam usaha mencapai kompetensi yang telah dirumuskan/ditetapkan dalam kegiatan studio/bengkel/laboratorium

6. Bobot Nilai :

dapat diisi dengan prosentase atau nilai maksimal yang diperoleh peserta didik setelah menyelesaikan tugas/kegiatan studio/bengkel/laboratorium. (bobot nilai dari 0 - 4 atau 0 – 100)


Mengetahui:
Ketua Prodi

Khairun Nisah
NIP. 197902162014032001

Banda Aceh,
Dosen Pengampu



Febrina Arfi
NIP 198602212014032001

FORMAT RANCANGAN PEMBELAJARAN LABORATORIUM KIMIA FISIKA-II

Pertemuan	Kompetensi Akhir	Materi Pembelajaran	Bentuk Kegiatan	Kriteria Penilaian	Bobot Nilai	Ket
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Pengarahan Laboratorium	Pendahuluan tentang aturan di Laboratorium	Ceramah dan diskusi	1. Menyelesaikan laporan praktikum 2. Mampu menjawab pertanyaan saat responsi 3. Ketelitian dan ketepatan saat praktikum	10% kuis 20% Tugas 20% Praktikum 20% Responsi	
2	Mahasiswa mampu memahami tentang Kecepatan Reaksi Antara Peroksidisulfat dan Ion Yod	Kecepatan Reaksi Antara Peroksidisulfat dan Ion Yod	Praktikum dan responsi	1. Menyelesaikan laporan praktikum 2. Mampu menjawab pertanyaan saat responsi 3. Ketelitian dan ketepatan saat praktikum	10% kuis 20% Tugas 20% Praktikum 20% Responsi	
3	Mahasiswa mampu memahami tentang Pengaruh Temperatur Terhadap Laju Reaksi	Pengaruh Temperatur Terhadap Laju Reaksi	Praktikum dan responsi	1. Menyelesaikan laporan praktikum 2. Mampu menjawab pertanyaan saat responsi 3. Ketelitian dan ketepatan saat praktikum	10% kuis 20% Tugas 20% Praktikum 20% Responsi	
4	Mahasiswa mampu memahami tentang Isoterm Adsorpsi Larutan	Isoterm Adsorpsi Larutan	Praktikum dan responsi	1. Menyelesaikan laporan praktikum 2. Mampu menjawab pertanyaan saat responsi 3. Ketelitian dan ketepatan saat praktikum	10% kuis 20% Tugas 20% Praktikum 20% Responsi	

5	Mahasiswa mampu memahami tentang Isoterm Adsorpsi dari Dua Pelarut yang Tidak Saling Bercampur	Isoterm Adsorpsi dari Dua Pelarut yang Tidak Saling Bercampur	Praktikum dan responsi	1. Menyelesaikan laporan praktikum 2. Mampu menjawab pertanyaan saat responsi 3. Ketelitian dan ketepatan saat praktikum	10% kuis 20% Tugas 20% Praktikum 20% Responsi	
6	Mahasiswa mampu memahami tentang Elektrolisa Penentuan Bilangan Avogadro	Elektrolisa Penentuan Bilangan Avogadro	Praktikum dan responsi	1. Menyelesaikan laporan praktikum 2. Mampu menjawab pertanyaan saat responsi 3. Ketelitian dan ketepatan saat praktikum	10% kuis 20% Tugas 20% Praktikum 20% Responsi	
7	Mahasiswa mampu memahami tentang Kinetika Reaksi Penguraian H_2O_2	Kinetika Reaksi Penguraian H_2O_2	Praktikum dan responsi	1. Menyelesaikan laporan praktikum 2. Mampu menjawab pertanyaan saat responsi 3. Ketelitian dan ketepatan saat praktikum	10% kuis 20% Tugas 20% Praktikum 20% Responsi	
8	Mahasiswa mampu mengerjakan soal-soal yang berhubungan tentang materi praktikum pada pertemuan 2 s/d 7	Materi praktikum pada pertemuan 2 sampai 7	Ujian Tertulis	Mahasiswa mampu menjawab soal-soal ujian tentang materi praktikum kimia fisika-II	30% dari seluruh bobot penilaian	

Penjelasan Format Pembelajaran Studio/Bengkel/Laboratorium

1. Pertemuan Ke :

Urutan pertemuan pembelajaran studio/bengkel/laboratorium sesuai dengan sifat dan jenis materi pelajaran.

2. Kompetensi akhir

Kemampuan akhir yang harus diperoleh peserta didik dalam kegiatan pembelajaran studio/bengkel/laboratorium yang dapat dinilai secara operasional.

3. Materi Pembelajaran

adalah pokok-pokok pembahasan materi perkuliahan studio/bengkel/laboratorium yang harus dipelajari mahasiswa sebagai sarana untuk mencapai kompetensi akhir yang diharapkan muncul pada proses pembelajaran studio/bengkel/laboratorium.

4. Bentuk Kegiatan :

Bentuk kegiatan pembelajaran studio/bengkel/laboratorium adalah dapat berupa praktikum, praktik studio, praktik bengkel, atau praktik lapangan;

5. Kriteria Penilaian :

berisi butir-butir indikator yang dapat menunjukan tingkat keberhasilan mahasiswa dalam usaha mencapai kompetensi yang telah dirumuskan/ditetapkan dalam kegiatan studio/bengkel/laboratorium

6. Bobot Nilai :

dapat diisi dengan prosentase atau nilai maksimal yang diperoleh peserta didik setelah menyelesaikan tugas/kegiatan studio/bengkel/laboratorium. (bobot nilai dari 0 - 4 atau 0 – 100)



Mengetahui:
Ketua Prodi
Khairun Nisah
NIP. 197902162014032001

Banda Aceh, 2 Oktober 2020
Koordinator Mata Kuliah/Dosen Pengampu,



Reni Silvia Nasution, M.Si
NIP/NIDN. 19890222 201403 2 005/ 2022028901

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
MATAKULIAH: PRATIKUM KIMIA ANORGANIK I
PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

A. IDENTITAS

1. Prodi : Kimia
2. Kode Mata kuliah : 2032 KIM 003
3. Nama Mata kuliah : Pratikum Kimia Anorganik I
4. Semester/SKS : 3/1 sks
5. Jenis Mata Kuliah : Wajib
6. Koordinator Mata Kuliah : Khairun Nisah, M.Si
7. Dosen Pengampu : Khairun Nisah, M.Si

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL-Prodi)

1. Sikap :
 - a. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.
 - b. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.
 - c. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.
2. Pengetahuan :
 - a. Menguasai pengetahuan sains dasar sesuai mata kuliah.
 - b. Terampil dalam menyusun prosedur penelitian, menganalisis dan menyajikan hasil penelitian.
 - c. Menguasai teknik identifikasi senyawa Anorganik.
3. Keterampilan Umum :
 - a. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.
 - b. Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggungjawabnya dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri.
4. Keterampilan Khusus :
 - a. Mampu memahami sifat-sifat senyawa
 - b. Mampu mengenal karakteristik kepriodean unsur
 - c. Mampu memahami dan menerapkan konsep reaksi dalam air.

C. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

1. Mahasiswa mampu memahami sifat-sifat senyawa
2. Mampu memahami mekanisme reaksi senyawa Anorganik
3. Mampu memahami ekstraksi senyawa Anorganik

D. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini mempelajari tentang :

1. Reaksi anorganik
2. Jenis-jenis reaksi anorganik dan faktor-faktor yang mempengaruhinya
3. Jenis-jenis Ekstraksi yang melibatkan senyawa anorganik

E. MATRIKS KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	• Mahasiswa mampu memahami detail kontrak perkuliahan • Mampu memahami detail metode, teknis dan penilaian perkuliahan • Mampu memahami definisi, ruang lingkup dan substansi yang akan dipelajari.	• Dokumen/instrumen Kontrak kuliah. • Metode, teknis dan penilaian perkuliahan. • Pendahuluan Pratikum Kimia Anorganik I yang meliputi definisi, ruang lingkup dan substansi yang akan dipelajari.	Kuliah/Respon, tutorial	• Pratikum	PTM 1x50 menit	PTM. • Mhs mendengar penjelasan asisten laboratorium tentang materi ajar • Mahasiswa mengerjakan sesuai dengan percobaan ke-1 terhadap materi ajar • Mahasiswa menjawab pertanyaan yang diajukan oleh dosen (1x50 menit)	• Bentuk penilaian tes tulis/lisan • Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan • Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan; • Mampu menguasai materi yang dipelajari minimal 80%	Miessler, G. L., Fischer, P. J., Tarr, D. A., 2013, Inorganic Chemistry 3th edition, Pearson Education International

					TKT 1x60 menit	TKT Tugas 1: Menyusun ringkasan materi yang dipelajari dan memberi pengembangan materi melalui referensi lain. (1x60 menit)		
					TKM 1x60 menit	TKM Tugas 2 : Membuat hasil praktikum percobaan ke-1 (1x60 menit)		
2	- Mahasiswa memahami konsep sifat senyawa klor - Memahami konsep reaksi senyawa klor	Sifat unsur golongan I	Kuliah/Res-ponsi, tutorial	Praktikum	PTM 1x50 menit	PTM. - Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi ajar - Mahasiswa berdiskusi terhadap materi ajar - Mahasiswa menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh	- Bentuk penilaian tes tulis/lisan - Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan - Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan; - Mampu menguasai materi yang dipelajari minimal 80%	Miessler, G. L., Fischer, P. J., Tarr, D. A., 2013, Inorganic Chemistry 3th edition, Pearson Education International

					TKT 1x60 menit TKM 1x60 menit	Laboran dan asisten laboran (1x50 menit) TKT Tugas 3: Membuat hasil pratikum percobaan ke-2 (1x60 menit) TKM Tugas 4 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca dan hubunganya dengan materi pada pratikum (1x60 menit)		
3	Mahasiswa memahami keperiodikan dalam deret aktivasi	Priode Unsur	Kuliah/Res-ponsi, tutorial	Pratikum	PTM 1x50 menit	PTM. - Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi ajar - Mhs berdiskusi terhadap materi ajar - Mhs menjawab beberapa	- Bentuk penilaian tes tulis/lisan - Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan - Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan;	Miessler, G. L., Fischer, P. J., Tarr, D. A., 2013, Inorganic Chemistry 3th edition, Pearson Education International

					TKT 1x60 menit	pertanyaan yang diajukan oleh laboran dan asisten laboran (1x50 menit) TKT Tugas 5: Membuat hasil pratikum percobaan ke-3 (1x60 menit) TKM Tugas 6 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca dan hubunganya dengan materi pratikum (1x60 menit)	Mampu menguasai materi yang dipelajari minimal 80%	
4	Mahasiswa memahami kestabilan redoks dalam air	Reaksi redoks dalam air	Kuliah/Res-ponsi, tutorial	Pratikum	PTM 1x50 menit	PTM. - Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi ajar - Mahasiswa berdiskusi terhadap materi	- Bentuk penilaian tes tulis/lisan - Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan - Ketepatan menjelaskan	Miessler, G. L., Fischer, P. J., Tarr, D. A., 2013, Inorganic Chemistry 3th edition, Pearson Education International

						ajar • Mahasiswa menjawab pertanyaan yang diajukan oleh Laboran dan asisten laboran (1 x50 menit) TKT 1x60 menit TKM 1x60 menit	pengertian materi yang ditanyakan; • Mampu menguasai materi yang dipelajari minimal 80%	Housecroft, C. E., and Sharpe, A. G., 2005, Inorganic Chemistry, Pearson Prentice Hall, England

5	Mahasiswa memahami kesetimbangan senyawa koordinasi	Senyawa Koordinasi	Kuliah/Res-ponsi, tutorial	Pratikum	PTM 1x50 menit TKT 1x60 menit TKM 1x60 menit	PTM. - Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi ajar - Mahasiswa berdiskusi terhadap materi ajar - Mahasiswa menjawab pertanyaan yang diajukan oleh laboran dan asisten laboran (1x50 menit) TKT Tugas 9: Membuat hasil pratikum percobaan ke-5 (1x60 menit) TKM Tugas 10 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca dan hubunganya dengan	- Bentuk penilaian tes tulis/lisan - Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan - Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan; - Mampu menguasai materi yang dipelajari minimal 80%	Miessler, G. L., Fischer, P. J., Tarr, D. A., 2013, Inorganic Chemistry 3th edition, Pearson Education International Housecroft, C. E., and Sharpe, A. G., 2005, Inorganic Chemistry, Pearson Prentice Hall, England

						berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca dan kaitannya dengan materi praktikum (2x60 menit)		

8	• Mahasiswa memahami soal-soal ujian yang diberikan • Mampu menjawab soal dengan benar $\geq 85\%$	• Soal-Soal ujian dari materi pertemuan 1-8	Ujian Akhir Semester (UAS)	• Tertulis • Mandiri	1x50 menit Remedial /Pengayaan Terstruktur 1x60 menit Remedial/ Pengayaan Mandiri 1x60 menit	TM. • Mhs menjawab soal-soal yang diujikan secara tertulis • Mhs mengumpulkan kertas jawaban (1x50 menit) KT Mhs membahas soal-soal UTS yang diujikan dengan mempedomani bahan ajar. (1x60 menit) KM Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca dan kaitannya	• Bentuk penilaian tes tulis/lisan dan praktik • Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan • Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan; • Mampu menguasai materi yang dipelajari minimal 80%	Miessler, G. L., Fischer, P. J., Tarr, D. A., 2013, Inorganic Chemistry 3th edition, Pearson Education International Housecroft, C. E., and Sharpe, A. G., 2005, Inorganic Chemistry, Pearson Prentice Hall, England

						dengan materi pratikum. (1x60 menit)		

F. REFERENSI

1. Wajib

- Miessler, G. L., Fischer, P. J., Tarr, D. A., 2013, Inorganic Chemistry 3th edition, Pearson Education International
- Housecroft, C. E., and Sharpe, A. G., 2005, Inorganic Chemistry, Pearson Prentice Hall, England
- Shiver and Atkins, 2010, Inorganic Chemistry 5th edition, W. H. Freeman and Company, new York.

Mengetahui:
Ketua Prodi Kimia,



Khairun Nisah, M.Si
NIP.197902162014032001

Banda Aceh, 1 September 2021
Dosen Mata Kuliah



Khairun Nisah, M.Si
NIP.197902162014032001

**FORMAT RANCANGAN
TUGAS KEGIATAN TERSTRUKTUR (TKT)**

Nama Mata Kuliah : Pratikum Kimia Anorganik I
Kode mata Kuliah : 2032 KIM 003
Semester/SKS : 3/1 sks

1. Tujuan Tugas : Mahasiswa mampu menguasai secara praktikum konsep reaksi anorganik dan melakukan analisis serta kemampuan mengaitkan konsep reaksi anorganik
2. Uraian Tugas :
 - a. Obyek garapan : Materi perkuliahan yang terdapat dalam RPS
 - b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan : Membuat ringkasan materi, membuat tabel, membuat laporan singkat.
 - c. Metode/ cara pengerjaan, acuan yang digunakan : Melakukan content analysis terhadap keterkaitan materi ajar yang dipelajari, dengan bidang/teks lain
 - d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan/dikerjakan : Laporan kegiatan, tabel hasil content analysis materi
3. Kriteria Penilaian:
 - a. Ketepatan penyerahan tugas 25 %
 - b. Kesempurnaan substansi/isi tugas 60 %
 - c. Desain tugas 15 %

Mengetahui:
Ketua Prodi Kimia,



Khairun Nisah,MSi
NIP.197902162014032001

Banda Aceh, 1 September 2021
Dosen Mata Kuliah



Khairun Nisah, M.Si
NIP.197902162014032001

**FORMAT RANCANGAN
TUGAS KEGIATAN MANDIRI (TKM)**

Nama Mata Kuliah : Pratikum Kimia Anorganik I
Kode mata Kuliah : 2032 KIM 003
Semester/SKS : 3/1 sks

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Mahasiswa mampu memahami kinetika reaksi pada reaksi anorganik
2. Mampu memahami mekanisme reaksi substitusi, redoks, dan ligand terkoordinasi
3. Mampu memahami reaksi yang melibatkan senyawa kompleks

Jenis Tugas

Pengayaan/remedial mata kuliah secara mandiri: dapat berupa membaca referensi tambahan mata kuliah atau observasi mandiri dengan tujuan pemenuhan secara maksimal capaian pembelajaran mata kuliah (CPMK)

Mengetahui:
Ketua Prodi Kimia,



Khairun Nisah, M.Si
NIP. 197902162014032001

Banda Aceh, 1 September 2021
Dosen Mata Kuliah



Khairun Nisah, M.Si
NIP. 197902162014032001

FORMAT PENILAIAN SIKAP, PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN

A. PENILAIAN SIKAP (RUBRIK)

Prediket	Skor Angka	Deskripsi Perilaku
		Menunjukkan sikap religious dalam proses pembelajaran .
		Menunjukkan sikap jujur dalam proses pembelajaran
		Menunjukkan sikap disiplin dalam proses pembelajaran
		Menunjukkan sikap bertanggungjawab terhadap tugas yang diberikan dalam proses pembelajaran

Keterangan:

- **Prediket**

Diisi dengan deskripsi tingkatan nilai, dengan jumlah tingkat yang kerinciannya sesuai dengan yang dikehendaki (sangat baik, baik, cukup, kurang, gagal)

- **Skor Angka)**

Diisi dengan rentang angka yang sesuai dengan tingkat nilai pada kolom jenjang.

B. KRITERIA PENILAIAN PENGETAHUAN

Skor (% Pencapaian)	Nilai	Predikat	Nilai Bobot
86 – 100	A	Sangat Baik	4
72 – 85	B	Baik	3
60 – 71	C	Cukup	2
50 – 59	D	Kurang	1
0 – 49	E	Gagal	0

C. KRITERIA PENILAIAN KETERAMPILAN

Skor (% Pencapaian)	Nilai	Predikat	Nilai Bobot
86 – 100	A	Sangat Baik	4
72 – 85	B	Baik	3
60 – 71	C	Cukup	2
50 – 59	D	Kurang	1
0 – 49	E	Gagal	0

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
MATA KULIAH: REAKSI SENYAWA ORGANIK
PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI, UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2021/2022

A. IDENTITAS

1. Prodi	: Kimia
2. Kode Mata kuliah	: KIM17021
3. Nama Mata kuliah	: Reaksi Senyawa Organik
4. Semester/SKS	: III/3
5. Jenis Mata Kuliah	: Wajib
6. Mata Kuliah Prasyarat	: Kimia Organik Dasar
7. Koordinator Mata Kuliah	: Cut Nuzlia, M. Sc.
8. Dosen Pengampu	: Cut Nuzlia, M. Sc.

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)

1. Sikap:
Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.
Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.
Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.
2. Pengetahuan:
Menguasai pengetahuan sains dasar sesuai mata kuliah.
Terampil dalam menyusun prosedur penelitian, menganalisis dan menyajikan hasil penelitian.
Menguasai teknik identifikasi senyawa organik dan turunannya.
3. Keterampilan Umum:
Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.
Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggungjawabnya dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri.
4. Keterampilan Khusus:
Mampu memahami dan menerapkan konsep kimia secara teoritis dan aplikatif yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman dan bidang sains lainnya.
Mampu mengenal karakteristik dan metode penanganan bahan kimia sesuai dengan MSDS (*material safety data sheet*).
Mampu memahami dan menerapkan konsep kimia secara teoritis dan aplikatif.

C. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

Mahasiswa mampu mengklasifikasikan reaksi yang terjadi pada senyawa organik dan menjelaskan reaksi yang terjadi berdasarkan mekanisme reaksinya, serta mampu menganalisis reaksi dan mekanisme reaksi yang terjadi pada senyawa organik monofungsional maupun bifungsional (alkil halida, alkohol, alkana, alkena, alkuna, senyawa karbonil, dan senyawa aromatis).

D. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata Kuliah Reaksi Senyawa Organik merupakan mata kuliah wajib bagi Mahasiswa Prodi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry. Mata kuliah ini mempelajari tentang klasifikasi reaksi yang terjadi pada senyawa organik dan menjelaskan reaksi yang terjadi berdasarkan mekanisme reaksinya. Dalam perkuliahan ini dibahas: klasifikasi reaksi senyawa organik (reaksi substitusi, adisi, dan eliminasi dan turunannya) berdasarkan mekanismenya; reaksi – reaksi yang terjadi pada senyawa organik monofungsional maupun bifungsional (alkil halida, alkohol, alkana, alkena, alkuna, senyawa karbonil, dan senyawa aromatis). Proses pembelajaran pada mata kuliah ini menggunakan pembelajaran daring/online secara synchronous dan asynchronous dengan menggabungkan beberapa metode pembelajaran yang sesuai. Pembelajaran pada mata kuliah ini akan dievaluasi melalui sikap dan tata nilai, kognitif dan keterampilan yang ditunjukkan oleh Mahasiswa melalui keaktifan dalam perkuliahan, daya inovasi serta penguasaan materi secara teoritis dan aplikatif.

E. MATRIKS KEGIATAN PEMBELAJARAN

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	Memahami rencana/ruang lingkup perkuliahan, aturan perkuliahan yang berlaku, dan mengingat kembali ilmu kimia organik dasar.	▪ Pengantar, kontrak perkuliahan, topik dan strategi perkuliahan. ▪ Materi reaksi senyawa organik. ▪ Definisi, ciri, dan contoh senyawa organik, serta istilah dalam reaksi senyawa organik.	Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction</i> , Curah Pendapat, Diskusi, Tanya Jawab.	TM synchronous 2x50 menit	▪ TM synchronous ▪ Mendiskusikan dan menyepakati kontrak perkuliahan. ▪ Mendapatkan motivasi tentang pentingnya karakter islami dan memahami lingkup materi pada mata kuliah reaksi senyawa organik. ▪ Mereview kembali materi kimia organik dasar dengan mendiskusikan tentang definisi, ciri, dan contoh senyawa organik, serta beberapa istilah dalam reaksi senyawa organik. ▪ Membedakan nukleofil dan elektrofil.	▪ Keaktifan dalam mengemukakan pendapat	Riswiyanto, 2016, Kimia Organik, Jakarta: Penerbit Erlangga.

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
					menit TKM 2x60 menit	perbedaan reaksi substitusi, adisi dan eliminasi disertakan dengan sumber referensi. ▪ TKM ▪ Tugas 2: Menemukan referensi tambahan terkait dengan reaksi substitusi, adisi dan eliminasi dan membandingkan referensi yang didapat untuk kemudian disimpulkan.		
3 dan 4	Mendeskripsikan mekanisme reaksi S_N1 dan S_N2 pada senyawa alkilhalida.	▪ Senyawa Alkilhalida ▪ Reaksi substitusi nukleofilik pada alkilhalida : ▪ Reaksi Substitusi Nukleofilik Unimolekuler (S_N1) dan Bimolekuler (S_N2) ▪ Mekanisme reaksi S_N1 dan S_N2 ▪ Kinetika dan stereokimia S_N1 dan S_N2 ▪ Faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi S_N1 dan S_N2	Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction</i> , Curah Pendapat, Diskusi, Tanya Jawab.	TM synchronous 2x50 menit TKT 2x60 menit	▪ TM synchronous ▪ Mendapatkan penjelasan dan mendiskusikan tentang klasifikasi, tata nama, sifat, dan contoh senyawa alkilhalida. ▪ Mendapatkan penjelasan tentang prinsip dasar, perbedaan, dan mekanisme reaksi S_N1 dan S_N2. ▪ Mendapatkan penjelasan tentang kinetika dan stereokimia reaksi S_N1 dan S_N2 berdasarkan mekanisme reaksinya. ▪ Menentukan faktor – faktor yang mempengaruhi reaksi S_N1 dan S_N2 berdasarkan data laju reaksi beberapa reaksi S_N1 dan S_N2. ▪ Menyelesaikan mekanisme dari contoh reaksi S_N1 dan S_N2. ▪ Menyimpulkan perbedaan reaksi S_N1 dan S_N2. ▪ TKT ▪ Tugas 1: Mendeskripsikan perbedaan reaksi Substitusi Nukleofilik Unimolekuler (S_N1) dan Bimolekuler (S_N2) disertakan dengan sumber referensi.	▪ Keaktifan dalam mengemukakan pendapat	Riswiyanto, 2016, Kimia Organik, Jakarta: Penerbit Erlangga. Solomon, T.W. Graham & Graig B Fryhle, 2004, Organic Chemistry, Singapore: John Wiley & Sons.

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
					TKM 2x60 menit	- TKM - Tugas 2: Menemukan referensi tambahan terkait dengan reaksi Substitusi Nukleofilik Unimolekuler (SN1) dan Bimolekuler (SN2) dan membandingkan referensi yang didapat untuk kemudian disimpulkan.		
5	Menyelesaikan soal-soal berkenaan dengan klasifikasi senyawa organik, alkilhalida, dan mekanisme reaksi S _N 1 dan S _N 2.	Klasifikasi senyawa organik, alkilhalida, dan mekanisme reaksi S_N1 dan S_N2.	Ujian Quis secara Online synchronous menggunakan Google Form dan Google Meet	Tanya Jawab/Ujian Tulis (Quis)	TM synchronous 2x50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	TM synchronous - Menyelesaikan soal-soal ujian melalui Google Form dan mengumpulkan/mengirimkan Form jawaban tepat pada waktunya. TKT - Tugas 1: Menemukan jawaban pada bahan ajar setelah ujian Quis. TKM - Tugas 2: Menemukan bahan bacaan tambahan terkait materi pada soal Quis.	- Ketepatan dalam menjawab/menyelesaikan soal Quis. - Bobot nilai 10% terhadap nilai akhir.	-
6	Mendeskripsikan mekanisme reaksi S _E 1 dan S _E 2 pada senyawa alkilhalida.	Reaksi Substitusi Elektrofilik Unimolekuler (SE1) dan Bimolekuler (SE2)	Online asynchronous menggunakan Google Classroom	<i>Direct Instruction</i> , Curah Pendapat, Diskusi, Tanya Jawab.	TM asynchronous 2x50 menit TKT 2x60 menit	TM asynchronous - Mendapatkan penjelasan tentang prinsip dasar, perbedaan, dan mekanisme reaksi SE1 dan SE2. - Menentukan faktor – faktor yang mempengaruhi reaksi SE1 dan SE2. - Menyelesaikan mekanisme dari contoh reaksi SE1 dan SE2. - Mendapatkan penguatan dan menyimpulkan perbedaan reaksi SE1 dan SE2. TKT - Tugas 1: Mendeskripsikan perbedaan reaksi Substitusi Elektrofilik Unimolekuler (SE1)	Keaktifan dalam mengemukakan pendapat	Riswiyanto, 2016, Kimia Organik, Jakarta: Penerbit Erlangga. Solomon, T.W. Graham & Graig B Fryhle, 2004, Organic Chemistry, Singapore: John Wiley & Sons.

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
					TKM 2x60 menit	dan Bimolekuler (SE2) disertakan dengan sumber referensi. ▪ TKM ▪ Tugas 2: Menemukan referensi tambahan terkait dengan reaksi Substitusi Elektrofilik Unimolekuler (SE1) dan Bimolekuler (SE2) dan membandingkan referensi yang didapat untuk kemudian disimpulkan.		
7	Mendeskripsikan mekanisme reaksi substitusi organologam pada alkilhalida dan substitusi radikal pada alkana.	▪ Reaksi Substitusi organologam ▪ Reaksi Substitusi radikal	Online asynchronous menggunakan Google Classroom	<i>Direct Instruction</i> , Curah Pendapat, Diskusi, Tanya Jawab.	TM asynchronous 2x50 menit	▪ TM asynchronous ▪ Mendiskusikan tentang definisi dan contoh senyawa organologam. ▪ Mendiskusikan tentang definisi dan contoh radikal bebas serta bahayanya terhadap kesehatan dan lingkungan. ▪ Mendapatkan penjelasan tentang prinsip dan mekanisme reaksi substitusi organologam pada alkilhalida. ▪ Menyelesaikan mekanisme reaksi substitusi organologam pada alkilhalida. ▪ Mendapatkan penjelasan tentang prinsip, tahapan reaksi (inisiasi, propagasi, dan terminasi), dan mekanisme reaksi substitusi radikal pada senyawa alkana. ▪ Menyaksikan video tentang reaksi substitusi radikal pada senyawa metana. ▪ Mendapatkan penguatan dan menyimpulkan tahapan mekanisme reaksi substitusi	▪ Keaktifan dalam mengemukakan pendapat	Riswiyanto, 2016, Kimia Organik, Jakarta: Penerbit Erlangga. Solomon, T.W. Graham & Graig B Fryhle, 2004, Organic Chemistry, Singapore: John Wiley & Sons.

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
					TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	organologam pada alkilhalida dan substitusi radikal pada alkana. ▪ TKT ▪ Tugas 1: Mendeskripsikan perbedaan reaksi substitusi organologam dan substitusi radikal disertakan dengan sumber referensi. ▪ TKM ▪ Tugas 2: Menemukan referensi tambahan terkait dengan reaksi substitusi organologam dan substitusi radikal dan membandingkan referensi yang didapat untuk kemudian disimpulkan.		
8	Mendeskripsikan mekanisme reaksi E1 dan E2.	▪ Reaksi Eliminasi Unimolekuler (E1) dan Bimolekuler (E2)	Online asynchronous menggunakan Google Classroom	<i>Direct Instruction</i> , Curah Pendapat, Diskusi, Tanya Jawab.	TM asynchronous 2x50 menit TKT	▪ TM asynchronous ▪ Mendapatkan penjelasan tentang prinsip dasar, perbedaan, dan mekanisme reaksi E1 dan E2. ▪ Menentukan stereokimia reaksi E1 dan E2 berdasarkan mekanisme reaksinya. ▪ Mendiskusikan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi E1 dan E2 menggunakan data laju beberapa reaksi E1 dan E2. ▪ Menganalisis mekanisme reaksi E1 dan E2. ▪ Mendapatkan penjelasan tentang persaingan reaksi SN1 dan E1. ▪ Mendapatkan penguatan dan menyimpulkan tahapan dan karakteristik reaksi E1 dan E2. ▪ TKT	▪ Keaktifan dalam mengemukakan pendapat	Riswiyanto, 2016, Kimia Organik, Jakarta: Penerbit Erlangga. Solomon, T.W. Graham & Graig B Fryhle, 2004, Organic Chemistry, Singapore: John Wiley & Sons.

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
						adisi elektrofilik dan mekanisme reaksinya dan membandingkan referensi yang didapat untuk kemudian disimpulkan.		
10	Menyelesaikan soal-soal berkenaan dengan reaksi S_E1 dan S_E2 , reaksi substitusi organologam dan radikal, reaksi $E1$ dan $E2$, dan reaksi adisi elektrofilik.	Reaksi S_E1 dan S_E2, reaksi substitusi organologam dan radikal, reaksi $E1$ dan $E2$, dan reaksi adisi elektrofilik.	Ujian Tengah Semester (UTS) secara Online asynchronous menggunakan Google Form dan Google Classroom	Tanya Jawab/Ujian Tulis (UTS)	TM asynchronous 2x50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	TM asynchronous - Menyelesaikan soal-soal ujian melalui Google Form dan mengumpulkan/mengirimkan Form jawaban tepat pada waktunya. TKT - Tugas 1: Menemukan jawaban pada bahan ajar setelah UTS. TKM - Tugas 2: Menemukan bahan bacaan tambahan terkait materi pada soal UTS.	- Ketepatan dalam menjawab/menyelesaikan soal UTS. - Bobot nilai 25% terhadap nilai akhir.	-
11 dan 12	Mendeskripsikan mekanisme reaksi adisi nukleofilik pada senyawa karbonil dan memahami mekanisme reaksi Grignard dan Wittig.	- Reaksi Adisi Nukleofilik - Reaksi Grignard - Reaksi Wittig	Online asynchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction</i> , Curah Pendapat, Diskusi, Tanya Jawab.	TM asynchronous 2x50 menit	TM asynchronous - Mendapatkan penjelasan tentang prinsip reaksi adisi nukleofilik pada senyawa karbonil. - Menuliskan mekanisme reaksi adisi nukleofilik pada senyawa karbonil - Menuliskan mekanisme reaksi pembentukan asetat/ketol. - Menentukan mekanisme reaksi Wittig - Menentukan mekanisme reaksi dengan pereaksi Grignard . - Menentukan mekanisme reaksi kondensasi aldol. - Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi adisi nukleofilik. - Menyimpulkan ciri dan tahapan mekanisme reaksi adisi nukleofilik, dan ciri reaksi Grignard dan Wittig.	Keaktifan dalam mengemukakan pendapat	Riswiyanto, 2016, Kimia Organik, Jakarta: Penerbit Erlangga. Solomon, T.W. Graham & Graig B Fryhle, 2004, Organic Chemistry, Singapore: John Wiley & Sons.

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
					TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	▪ TKT ▪ Tugas 1: Mendeskripsikan tentang reaksi adisi nukleofilik dan mekanisme reaksinya disertakan dengan sumber referensi. ▪ TKM ▪ Tugas 2: Menemukan referensi tambahan terkait dengan reaksi adisi nukleofilik dan mekanisme reaksinya dan membandingkan referensi yang didapat untuk kemudian disimpulkan.		
13, 14, dan 15	Mendeskripsikan mekanisme reaksi substitusi elektrofilik dan nukleofilik pada senyawa benzena dan turunannya	▪ Reaksi Substitusi elektrofilik dan Nukleofilik pada Benzena	Online asynchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction</i> , Curah Pendapat, Diskusi, Tanya Jawab.	TM asynchronous 2x50 menit	▪ TM asynchronous ▪ Mendapatkan penjelasan tentang perbedaan mekanisme reaksi substitusi elektrofilik dan nukleofilik pada senyawa benzena dengan alkilhalida. ▪ Menentukan jenis reaksi pada benzena. ▪ Menuliskan mekanisme reaksi substitusi elektrofilik pada benzena. ▪ Menjadikan penjelasan tentang pengaruh substituen benzena pada substitusi kedua dan ketiga. ▪ Menentukan hasil reaksi pada substitusi kedua dan ketiga. ▪ Menuliskan mekanisme substitusi nukleofilik pada turunan benzena ▪ Menjelaskan faktor yang mempengaruhi reaksi substitusi nukleofilik pada turunan benzena. ▪ Menyimpulkan perbedaan dan tahapan mekanisme reaksi substitusi elektrofilik dan nukleofilik pada senyawa benzena	▪ Keaktifan dalam mengemukakan pendapat	Riswiyanto, 2016, Kimia Organik, Jakarta: Penerbit Erlangga. Solomon, T.W. Graham & Graig B Fryhle, 2004, Organic Chemistry, Singapore: John Wiley & Sons.

Per-temuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
					TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	dan turunannya. ▪ TKT ▪ Tugas 1: Mendeskripsikan tentang perbedaan antara reaksi substitusi elektrofilik dan nukleofilik pada senyawa benzena dan turunannya disertakan dengan sumber referensi. ▪ TKM ▪ Tugas 2: Menemukan referensi tambahan terkait dengan reaksi substitusi elektrofilik dan nukleofilik pada senyawa benzena dan turunannya serta mekanisme reaksinya dan membandingkan referensi yang didapat untuk kemudian disimpulkan.		
16	Menyelesaikan soal-soal berkenaan dengan reaksi adisi nukleofilik pada karbonil, reaksi substitusi elektrofilik dan nukleofilik pada senyawa benzena dan turunannya .	▪ Reaksi adisi nukleofilik pada karbonil, reaksi substitusi elektrofilik dan nukleofilik pada senyawa benzena dan turunannya .	Ujian Akhir Semester (UAS) secara Online asynchronous menggunakan Google Form dan Google Classroom	Tanya Jawab/Ujian Tulis (UAS)	TM asynchr onous 2x50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	▪ TM asynchronous ▪ Menyelesaikan soal-soal ujian melalui Google Form dan mengumpulkan/mengirimkan Form jawaban tepat pada waktunya. ▪ TKT ▪ Tugas 1: Menemukan jawaban pada bahan ajar setelah UAS. ▪ TKM ▪ Tugas 2: Menemukan bahan bacaan tambahan terkait materi pada soal UAS.	▪ Ketepatan dalam menjawab/menyelesaikan soal UAS. ▪ Bobot nilai 35% terhadap nilai akhir.	-

F. REFERENSI

1. Wajib

Riswiyanto, 2016, **Kimia Organik**, Jakarta: Penerbit Erlangga.

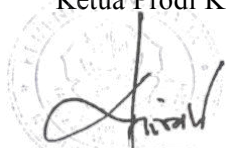
Solomon, T.W. Graham & Graig B Fryhle, 2004, **Organic Chemistry**, Singapore: John Wiley & Sons.

2. Pendukung

Hart, Harold, et. All, 2003, **Kimia Organik**, Terjemahan Suminar Setiati A., Ph.D., Jakarta : Erlangga
Morrison, R.T. and Boyd, R.N., 1992, **Organic Chemistry, 6th Ed.**, New Jersey: Prentice Hall International, Inc.

Mengetahui:

Ketua Prodi Kimia,

A circular official stamp of the Faculty of Science, Universitas Aceh, is visible behind the signature of Khairun Nisah.

Khairun Nisah, M. Si.

NIP. 19790216 201403 2 001

Banda Aceh, 13 September 2021

Dosen Pengampu,

A stylized handwritten signature of Cut Nuzlia.

Cut Nuzlia, M. Sc.

NIDN. 2014058702

RANCANGAN TUGAS KEGIATAN TERSTRUKTUR (TKT)

Nama Mata Kuliah : Reaksi Senyawa Organik

Kode mata Kuliah : KIM17021

Semester/SKS : II/3

1. Tujuan Tugas: Membedakan reaksi substitusi, adisi dan eliminasi secara umum, dan membedakan reaksi substitusi nukleofilik unimolekular dan bimolekular (S_N1 dan S_N2).
2. Uraian Tugas:
 - a. Obyek garapan:

Deskripsi, jenis, dan contoh mekanisme reaksi substitusi, adisi dan eliminasi, serta perbedaan reaksi substitusi nukleofilik unimolekular dan bimolekular (S_N1 dan S_N2).
 - b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan:
 - Deskripsikan konsep/definisi reaksi substitusi, adisi dan eliminasi dan jenisnya yang disertai dengan contoh mekanisme reaksi.
 - Uraikan perbedaan antara reaksi substitusi nukleofilik unimolekular dan bimolekular (S_N1 dan S_N2).
 - Tambahkan jenis reaksi berdasarkan sumber referensi yang didapat.
 - Setiap jenis reaksi juga dideskripsikan prinsip reaksinya dan sertakan dengan 1 contoh mekanisme reaksi. Ingat, mekanisme reaksi ditulis lengkap dengan tanda panah aliran elektron dan senyawa intermediet, dan bukan reaksi biasa.
 - c. Metode/ cara pengerjaan, acuan yang digunakan:
 - Gunakan acuan dan referensi dari buku, hindari referensi berupa blogspot atau sumber dari internet yang tidak dapat dipertanggungjawabkan, disarankan untuk menggunakan lebih dari 1 sumber dan dicantumkan pada kolom sumber referensi.
 - Tugas diketik langsung pada file Lembar Tugas yang disediakan tanpa mengubah format apapun. Gunakan font Times New Roman size 11.
 - Tugas dikumpulkan pada media Google Classroom.
 - Mekanisme reaksi boleh digambar tanpa menggunakan aplikasi (gambar manual/dengan tulisan tangan), gambarkan dengan rapi dan sisipkan foto gambar mekanisme reaksi pada tabel di bawah. Tidak boleh *copy-paste* dari internet.
 - d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan/dikerjakan:

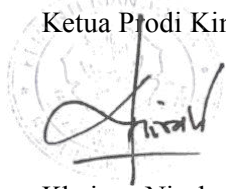
Tabel dengan deskripsi lengkap.
3. Kriteria Penilaian:
 - a. Ketepatan mendeskripsikan setiap reaksi bernilai 100 poin.

4. Lengkapi Tabel Berikut:

Jenis Reaksi	Deskripsi/Prinsip Reaksi	Contoh Mekanisme Reaksi	Sumber Referensi
Reaksi Substitusi			
Reaksi Substitusi Nukleofilik Unimolekular (S_N1)			
Reaksi Substitusi Nukleofilik Bimolekular (S_N2)			
Jenis reaksi substitusi lainnya			
Reaksi Adisi			
Jenis reaksi adisi			
Reaksi Eliminasi			
Jenis reaksi eliminasi			

Mengetahui:

Ketua Prodi Kimia,



Khairun Nisah, M. Si.

NIP. 19790216 201403 2 001

Banda Aceh, 13 September 2021

Dosen Pengampu,



Cut Nuzlia, M. Sc.

NIDN. 2014058702

FORMAT RANCANGAN TUGAS KEGIATAN MANDIRI (TKM)

Nama Mata Kuliah : Reaksi Senyawa Organik

Kode mata Kuliah : KIM17021

Semester/SKS : II/3

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

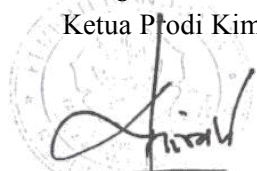
Mahasiswa mampu mengklasifikasikan reaksi yang terjadi pada senyawa organik dan menjelaskan reaksi yang terjadi berdasarkan mekanisme reaksinya, serta mampu menganalisis reaksi dan mekanisme reaksi yang terjadi pada senyawa organik monofungsional maupun bifungsional (alkil halida, alkohol, alkana, alkena, alkuna, senyawa karbonil, dan senyawa aromatis).

Jenis Tugas:

Pengayaan/remedial mata kuliah secara mandiri: dapat berupa membaca referensi tambahan mata kuliah atau observasi mandiri dengan tujuan pemenuhan secara maksimal capaian pembelajaran mata kuliah (CPMK).

Mengetahui:

Ketua Prodi Kimia,



Khairun Nisah, M. Si.

NIP. 19790216 201403 2 001

Banda Aceh, 13 September 2021

Dosen Pengampu,



Cut Nuzlia, M. Sc.

NIDN. 2014058702

FORMAT PENILAIAN SIKAP, PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN

A. PENILAIAN SIKAP (RUBRIK)

Prediket	Skor Angka	Deskripsi Perilaku
		Menunjukkan sikap religious dalam proses pembelajaran .
		Menunjukkan sikap jujur dalam proses pembelajaran
		Menunjukkan sikap disiplin dalam proses pembelajaran
		Menunjukkan sikap bertanggungjawab terhadap tugas yang diberikan dalam proses pembelajaran

Keterangan:

▪ Prediket

Diisi dengan deskripsi tingkatan nilai, dengan jumlah tingkat yang kerinciannya sesuai dengan yang dikehendaki (sangat baik, baik, cukup, kurang, gagal)

▪ Skor Angka

Diisi dengan rentang angka yang sesuai dengan tingkat nilai pada kolom jenjang.

B. KRITERIA PENILAIAN PENGETAHUAN

Nilai Huruf (NH)	Nilai Bobot (NB)	Nilai Angka (NA)	Predikat
A	4.00	90 – 100	Sangat Baik Sekali
A-	3.67	85 – 89	Sangat Baik
B+	3.33	78 – 84	Baik
B	3.00	72 – 77	Agak Baik
B-	2.67	68 – 71	Cukup
C+	2.33	65 – 67	Agak Kurang Baik
C	2.00	60 – 64	Kurang Baik
D	1.00	50 – 59	Sangat Kurang Baik
E	0.00	0 – 49	Gagal

C. KRITERIA PENILAIAN KETERAMPILAN

Nilai Huruf (NH)	Nilai Bobot (NB)	Nilai Angka (NA)	Predikat
A	4.00	90 – 100	Sangat Baik Sekali
A-	3.67	85 – 89	Sangat Baik
B+	3.33	78 – 84	Baik
B	3.00	72 – 77	Agak Baik
B-	2.67	68 – 71	Cukup
C+	2.33	65 – 67	Agak Kurang Baik
C	2.00	60 – 64	Kurang Baik
D	1.00	50 – 59	Sangat Kurang Baik
E	0.00	0 – 49	Gagal

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
MATA KULIAH : ELUSIDASI STRUKTUR ANORGANIK
PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

A IDENTITAS

1	Prodi	Kimia
2	Kode Mata kuliah	KIM17083
3	Nama Mata kuliah	Elusidasi Struktur Anorganik
4	Semester/SKS	7 / 2 sks
5	Jenis Mata Kuliah	
6	Koordinator Mata Kuliah	2006069004 Muslem, S.Si., M.Sc.
7	Dosen Pengampu	Muslem, S.Si., M.Sc.

B CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL-Prodi)

- 1 Sikap
 - a Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik
 - b Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
- 2 Pengetahuan
 - a Menguasai teknik analisis dengan menggunakan instrumen
 - b Menguasai pengetahuan teknik laboratorium
 - c Terampil dalam menyusun prosedur penelitian, menganalisis dan menyajikan hasil penelitian
- 3 Keterampilan Umum
 - a Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur
 - b Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhati-kan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni
 - c Menyusun deskripsi saintifik, hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi
 - d Mampu mengambil keputusan secara tepat, dalam konteks penjelasan masalah di bidang keahliannya berdasarkan hasil analisis informasi dan data
 - e Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhati-kan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya
- 4 Keterampilan Khusus
 - a Mampu melakukan metode analisis kuantitatif dengan menggunakan instrumen
 - b Mampu merancang dan terampil dalam melakukan eksperimen, menganalisis dan menyajikan hasil eksperimen
 - c Mampu memahami dan menerapkan konsep kimia secara teoritis dan aplikatif yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman dan bidang sains lainnya

C CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

- 1 Mahasiswa dapat menafsirkan spektra Uv Vis senyawa anorganik
- 2 Mahasiswa dapat menafsirkan spektra IR senyawa anorganik
- 3 Mahasiswa dapat menafsirkan spektra Raman senyawa anorganik
- 4 Mahasiswa dapat menafsirkan spektra NMR senyawa anorganik
- 5 Mahasiswa dapat menafsirkan spektra ESR senyawa anorganik
- 6 Mahasiswa dapat menafsirkan spektra XRD senyawa anorganik
- 7 Mahasiswa dapat menafsirkan spektra XRF senyawa anorganik
- 8 Mahasiswa dapat menafsirkan spektra XPS senyawa anorganik

D DESKRIPSI MATA KULIAH

mata kuliah **elusidasi struktur anorganik** ini merupakan **mata kuliah** wajib bagi mahasiswa program studi kimia yang memiliki kontribusi dalam **menguatkan kompetensi sikap, kognitif dan psikomotor mahasiswa** dalam pemenuhan capaian pembelajaran prodi dan mata kuliah yang disampaikan melalui materi: hubungan Spektra sinar Visible, Infra Red, X-Ray, dan Radio terhadap struktur senyawa anorganik serta elusidasi spektra hasil pengukuran senyawa anorganik. Proses pembelajaran mata kuliah ini menggunakan pembelajaran daring **asynchronous dan synchronous dengan menggabungkan beberapa metode pembelajaran yang sesuai. pembelajaran mata kuliah ini akan** dievaluasi melalui **sikap dan tata nilai, kognitif dan keterampilan yang ditunjukkan oleh mahasiswa** melalui **keaktifan dalam perkuliahan, daya inovasi serta penguasaan materi secara teoritis dan aplikatif.**

E MATRIKS KEGIATAN PEMBELAJARAN

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
1	1. Mhs mampu menunjukkan sikap menerima perjanjian kontrak kuliah dengan baik dan penuh tanggung jawab 2. Mhs mampu menjelaskan isi materi RPS dengan baik	1. Dokumen RPS 2. Kontrak Kuliah 3. Ruang Lingkup Materi Ajar		X		1. Ceramah 2. Dialog 3. Sharing idea 4. Diskusi 5. Tanya jawab	2X170 menit	PD (synchronous). 1. Mhs memberikan argumen tentang isi kontrak perkuliahan 2. Mahasiswa memberikan komentar tentang materi RPS (2x50 menit) TKT Tugas 1: Membaca referensi utama dan pendukung yang digunakan pada perkuliahan ini (2x60 menit) TKM Tugas 2 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan elusidasi struktur anorganik (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis/lisan 2. Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan	Rankin and Morrison, 2013, structural Method In Molecular Inorganic Chemistry, Willey

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
2	1. Mhs mampu menjelaskan, pengertian, tujuan, deskripsi, dan ruang lingkup elusidasi struktur anorganik 2. Mahasiswa memahami spektrum elektron 3. Memahami bilangan kuantum 4. Mampu menentukan mikrostate dan term simbol	1. Ruang lingkup elusidasi struktur anorganikSpektrum Elektronik Senyawa Kompleks 2. Bilangan Kuantum Atom Berelektron Banyak 3. Microstate 4. Term Ion Bebas 5. Level Energi Term Ion Bebas		X		1. Ceramah 2. Dialog 3. Sharing idea 4. Diskusi 5. Tanya jawab 6. Penugasan	2x170 menit	PD (synchronous). 1. Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi melalui aplikasi Meet 2. Mhs melakukan tanya jawab/ dialog terhadap materi ajar tersebut 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat (2x50 menit) TKT Tugas 3: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 4 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan	Rankin and Morrison, 2013, structural Method In Molecular Inorganic Chemistry, Willey

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
3	1. Mampu menggambarkan spektra senyawa 2. Mahasiswa mampu mengaplikasikan diagram tanabe sugano untuk interpretasi senyawa kompleks	1. Term Energi Terendah 2. Aturan Seleksi 3. Diagram Korelasi 4. Diagram Tanabe Sugano 5. Distorsi Jahn-Teller 6. Aplikasi Diagram Tanabe Sugano		X		1. Ceramah 2. Penugasan	2x170 menit	PD (asynchronous). 1. Mhs menonton video recording tentang materi melalui google classroom 2. Mhs melakukan tanya jawab/ dialog terhadap materi ajar tersebut melalui group WA 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat di group WA (2x50 menit) TKT Tugas 5: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 6 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan;	Rankin and Morrison, 2013, structural Method In Molecular Inorganic Chemistry, Willey

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
4	1. Mahasiswa mampu memahami prinsip dasar analisis Infra Red 2. Mahasiswa mampu memahami penafsiran frekuensi gugus fungsi dan finger print 3. Mahasiswa mampu memahami karakteristik spektra Infra Red molekul anorganik	1. Dasar Analisis Infrared 2. Vibrasi Ikatan dan Gugus Fungsi 3. Hukum Hook 4. Mode Vibrasi 5. Area Fingerprint dan Group Frekuensi 6. Teknik Analisis Infrared 7. Karakteristik Spektra Molekul Anorganik		X		1. Ceramah 2. Dialog 3. Sharing idea 4. Diskusi 5. Tanya jawab 6. Penugasan	2x170 menit	PD (synchronous). 1. Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi melalui aplikasi Meet 2. Mhs melakukan tanya jawab/dialog terhadap materi ajar tersebut 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat (2x50 menit) TKT Tugas 7: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 8 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan;	Rankin and Morrison, 2013, structural Method In Molecular Inorganic Chemistry, Willey

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
5	1. Mahasiswa mampu memahami faktor-faktor yang memepengaruhi serapan IR pada senyawa anorganik 2. Mahasiswa mampu melakukan elusidasi spektra IR senyawa anorganik	1. Efek Fasa Terhadap Spektra IR 2. Tipe Pita IR 3. Vibrasi Streching P Blok Hidrogen dan Non Hidrogen 4. Vibrasi Streching Gugus Anorganik 5. Terminal dan Bridging Bond 6. Pergeseran Kimia 7. Serapan Carbonil		X		1. Ceramah 2. Penugasan	2x170 menit	PD (asynchronous). 1. Mhs menonton video recording tentang materi melalui google classroom 2. Mhs melakukan tanya jawab/ dialog terhadap materi ajar tersebut melalui group WA 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat di group WA (2x50 menit) TKT Tugas 9: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 10 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan;	Rankin and Morrison, 2013, structural Method In Molecular Inorganic Chemistry, Willey

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
6	1. Mahasiswa mampu memahami prinsip dasar analisis Raman 2. Mahasiswa mampu memahami karakteristik spektra Raman molekul anorganik 3. Mahasiswa mampu memahami faktor-faktor yang memepengaruhi serapan Raman pada senyawa anorganik 4. Mahasiswa mampu melakukan elusidasi spektra Raman senyawa anorganik	1. Prinsip Raman 2. Interaksi Molekul Raman 3. Raman Scattering 4. Raman vs Infra Red 5. Kelebihan Raman 6. Resonansi Raman 7. Spektra Raman		X		1. Ceramah 2. Dialog 3. Sharing idea 4. Diskusi 5. Tanya jawab 6. Penugasan	2x170 menit	PD (synchronous). 1. Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi melalui aplikasi Meet 2. Mhs melakukan tanya jawab/ dialog terhadap materi ajar tersebut 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat (2x50 menit) TKT Tugas 11: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 12 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan	Rankin and Morrison, 2013, structural Method In Molecular Inorganic Chemistry, Willey

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
7	1. Mahasiswa mampu memahami prinsip dasar analisis NMR 2. Mahasiswa mampu memahami karakteristik spektra NMR molekul anorganik 3. Mahasiswa mampu memahami faktor-faktor yang memepengaruhi serapan NMR pada senyawa anorganik 4. Mahasiswa mampu melakukan elusidasi spektra NMR senyawa anorganik	1. Prinsip NMR 2. Medan dan Momen Magnet 3. Instrumen NMR 4. Pergeseran Kimia 5. Pemecahan Spektra 6. Interpretasi Spektra NMR		X		1. Ceramah 2. Discovery 3. Dialog 4. Sharing idea 5. Diskusi 6. Tanya jawab 7. Penugasan	2x170 menit	PD (asynchronous). 1. Mhs menonton video recording tentang materi melalui google classroom 2. Mhs melakukan tanya jawab/dialog terhadap materi ajar tersebut melalui group WA 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat di group WA (2x50 menit) TKT Tugas 13: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 14 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan	Rankin and Morrison, 2013, structural Method In Molecular Inorganic Chemistry, Willey

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
8	Mhs mampu menjawab soal-soal tes terhadap materi yang sudah diajarkan minimal 85 %	Materi Ujian dari Pertemuan Ke-2 hingga Ke-7		X		Penugasan	2x50 menit	PD (asynchronous). Mhs menjawab soal-soal yang diujikan secara tertulis melalui google classroom (2x50 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan; 4. Mampu menguasai materi yang dipelajari minimal 80%	Rankin and Morrison, 2013, structural Method In Molecular Inorganic Chemistry, Willey
9	1. Mahasiswa mampu memahami prinsip dasar analisis ESR 2. Mahasiswa mampu memahami karakteristik spektra ESR molekul anorganik 3. Mahasiswa mampu memahami faktor-faktor yang memepengaruhi serapan ESR pada senyawa anorganik 4. Mahasiswa mampu melakukan elusidasi spektra ESR senyawa anorganik	1. Teori ESR 2. Spektra ESR 3. Harga g 4. Hiperfine Structure 5. Multiplet Splitting 6. Contoh Spektra dan Aplikasi ESR		X		1. Ceramah 2. Dialog 3. Sharing idea 4. Diskusi 5. Tanya jawab 6. Penugasan	2x170 menit	PD (synchronous). 1. Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi melalui aplikasi Meet 2. Mhs melakukan tanya jawab/ dialog terhadap materi ajar tersebut 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat (2x50 menit) TKT Tugas 15: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 16 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan;	Rankin and Morrison, 2013, structural Method In Molecular Inorganic Chemistry, Willey

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
10	1. Mahasiswa mampu memahami sifat, pembentukan dan spektrum sinar X 2. Mahasiswa mampu memahami cara kerja logam target dan filter	1. Sifat Sinar X 2. Proses Pembentukan Sinar X 3. Spektrum Sinar X 4. Logam Target 5. Logam Filter		X		1. Ceramah 2. Discovery 3. Penugasan	2x170 menit	PD (asynchronous). 1. Mhs menonton video recording tentang materi melalui google classroom 2. Mhs melakukan tanya jawab/dialog terhadap materi ajar tersebut melalui group WA 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat di group WA (2x50 menit) TKT Tugas 17: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 18 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan	Rankin and Morrison, 2013, structural Method In Molecular Inorganic Chemistry, Willey

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
11	1. Mahasiswa mampu memahami prinsip dasar analisis XRD 2. Mahasiswa mampu memahami karakteristik spektra XRD molekul anorganik 3. Mahasiswa mampu memahami faktor-faktor yang memepengaruhi serapan XRD pada senyawa anorganik 4. Mahasiswa mampu melakukan elusidasi spektra XRD senyawa anorganik	1. Kisi Kristal 2. Proses Difraksi 3. Difraksi Serbuk dan Single Crystal 4. Aplikasi XRD 5. Pembacaan Spektra Difraksi 6. Kesulitan Penggunaan XRD		X		1. Ceramah 2. Dialog 3. Sharing idea 4. Diskusi 5. Tanya jawab 6. Penugasan	2x170 menit	PD (synchronous). 1. Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi melalui aplikasi Meet 2. Mhs melakukan tanya jawab/ dialog terhadap materi ajar tersebut 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat (2x50 menit) TKT Tugas 19: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 20 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan;	Rankin and Morrison, 2013, structural Method In Molecular Inorganic Chemistry, Willey

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
12	1. Mahasiswa mampu memahami prinsip dasar analisis XRF 2. Mahasiswa mampu memahami karakteristik spektra XRF molekul anorganik 3. Mahasiswa mampu memahami faktor-faktor yang memepengaruhi serapan XRF pada senyawa anorganik 4. Mahasiswa mampu melakukan elusidasi spektra XRF senyawa anorganik	1. Prinsip Flouresensi Sinar X 2. Emisi Elektron Auger 3. X-Ray Flourecence Yield 4. Spektra XRF 5. Aplikasi XRF 6. Analisis Kuantitatif XRF		X		1. Ceramah 2. Discovery 3. Penugasan	2x170 menit	PD (asynchronous). 1. Mhs menonton video recording tentang materi melalui google classroom 2. Mhs melakukan tanya jawab/dialog terhadap materi ajar tersebut melalui group WA 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat di group WA (2x50 menit) TKT Tugas 21: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 22 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan;	Rankin and Morrison, 2013, structural Method In Molecular Inorganic Chemistry, Willey

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
13	1. Mahasiswa mampu memahami prinsip photoelektron 2. Mahasiswa mampu memahami hubungan antara binding energi dan energi kinetik elektron 3. Mahasiswa mampu memahami faktor-faktor yang mempengaruhi energi kinetik elektron	1. Prinsip XPS 2. Proses Fotoelektrik 3. Relasi Auger 4. Skala Energi XPS 5. Energi Kinetik dan Binding Energi 6. Level Fermi 7. Pergeseran Energi Kinetik Elemen		X		1. Cearamah 2. Discovery 3. Dialog 4. Sharing idea 5. Diskusi 6. Tanya jawab 7. Penugasan	2x170 menit	PD (synchronous). 1. Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi melalui aplikasi Meet 2. Mhs melakukan tanya jawab/ dialog terhadap materi ajar tersebut 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat (2x50 menit) TKT Tugas 23: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 24 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan	Rankin and Morrison, 2013, structural Method In Molecular Inorganic Chemistry, Willey

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
14	1. Mahasiswa mampu memahami prinsip dasar analisis XPS 2. Mahasiswa mampu memahami karakteristik spektra XPS molekul anorganik 3. Mahasiswa mampu memahami faktor-faktor yang memepengaruhi serapan XPS pada senyawa anorganik 4. Mahasiswa mampu melakukan elusidasi spektra XPS senyawa anorganik	1. Penentuan Binding Energy 2. Efek Elektronegativitas Terhadap Pergeseran Kimia 3. Spin Orbit Coupling 4. Final State Effect 5. Efek Scattering Elektron 6. Aplikasi XPS		X		1. Ceramah 2. Discovery 3. Penugasan	2x170 menit	PD (asynchronous). 1. Mhs menonton video recording tentang materi melalui google classroom 2. Mhs melakukan tanya jawab/dialog terhadap materi ajar tersebut melalui group WA 3. Mhs menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat di group WA (2x50 menit) TKT Tugas 25: menulis summary materi yang diajarkan (2x60 menit) TKM Tugas 26 : Membaca referensi lain yang berkaitan dengan materi ajar dan membuat beberapa catatan penting terkait materi yang dibaca (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian tes tulis 2. Kriteria dan indicator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan materi ajar 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang disampaikan;	Rankin and Morrison, 2013, structural Method In Molecular Inorganic Chemistry, Willey

NO	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran			Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian (kriteria, indikator dan bobot)	Referensi
			Luring	Daring	Blanded					
18										
19										
20										

F REFERENSI

1 Wajib

- a Rankin and Morrison, 2013, Structural Method In Molecular Inorganic Chemistry

2 Pendukung

- a Huheey, J. E., Keiter, E. A., and Keiter, R. L., 1993, Inorganic Chemistri 4th edition Harper Collins College Publishers

Mengetahui:
Ketua Prodi Kimia



Khairun Nisah, S.T., M.Si.
NIDN : 2016027902

Banda Aceh, 13 September 2021
Koordinator/Dosen Mata Kuliah



Muslem, S.Si., M.Sc.
NIDN : 2006069004

TUGAS KEGIATAN TERSTRUKTUR (TKT)

Nama Mata Kuliah Elusidasi Struktur Anorganik
Kode mata Kuliah KIM17083
Semester/SKS 7/2 sks

1 Tujuan Tugas Mahasiswa mampu menguasai konsep dasar elusidasi struktur senyawa anorganik dan memahami substansi-substansi dari elusidasi struktur senyawa anorganik untuk kepentingan pembelajaran dan aplikasinya di laboratorium maupun dilapangan.

2 Uraian Tugas

- a Obyek garapan Materi pengayaan perkuliahan yang terdapat dalam RPS
- b Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan Membuat ringkasan terkait materi elusidasi struktur anorganik yang diajarkan
- c Metode/ cara pengerjaan, acuan yang digunakan Memahami dan melakukan analisis terkait materi yang dipelajari dan mengaitkannya dengan fenomena di laboratorium maupun dilapangan
- d Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan/dikerjakan Laporan kegiatan

3 Kriteria Penilaian

- a Ketepatan penyerahan tugas 25%
- b Kesempurnaan substansi/isi tugas 60%
- c Desain tugas 15%

Mengetahui:
Ketua Prodi Kimia



Khairun Nisah, S.T., M.Si.
NIDN : 2016027902

Banda Aceh, 13 September 2021
Koordinator/Dosen Mata Kuliah

Muslem, S.Si., M.Sc.
NIDN : 2006069004

TUGAS KEGIATAN MANDIRI (TKM)

Nama Mata Kuliah	Elusidasi Struktur Anorganik
Kode mata Kuliah	KIM17083
Semester/SKS	7/2 sks

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

- 1 Mahasiswa dapat menafsirkan spektra Uv Vis senyawa anorganik
- 2 Mahasiswa dapat menafsirkan spektra IR senyawa anorganik
- 3 Mahasiswa dapat menafsirkan spektra Raman senyawa anorganik
- 4 Mahasiswa dapat menafsirkan spektra NMR senyawa anorganik
- 5 Mahasiswa dapat menafsirkan spektra ESR senyawa anorganik
- 6 Mahasiswa dapat menafsirkan spektra XRD senyawa anorganik
- 7 Mahasiswa dapat menafsirkan spektra XRF senyawa anorganik
- 8 Mahasiswa dapat menafsirkan spektra XPS senyawa anorganik

Jenis Tugas :

Pengayaan/remedial mata kuliah secara mandiri: dapat berupa membaca referensi tambahan mata kuliah atau observasi mandiri dengan tujuan pemenuhan secara maksimal capaian pembelajaran mata kuliah (CPMK)

Mengetahui:
Ketua Prodi Kimia



Khairun Nisah, S.T., M.Si.
NIDN : 2016027902

Banda Aceh, 13 September 2021
Koordinator/Dosen Mata Kuliah



Muslem, S.Si., M.Sc.
NIDN : 2006069004

PENILAIAN SIKAP, PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN

A. PENILAIAN SIKAP (RUBRIK)

Prediket	Skor Angka	Deskripsi Perilaku
-	-	Menunjukkan sikap religious dalam proses pembelajaran .
-	-	Menunjukkan sikap jujur dalam proses pembelajaran
-	-	Menunjukkan sikap disiplin dalam proses pembelajaran
-	-	Menunjukkan sikap bertanggungjawab terhadap tugas yang diberikan dalam proses pembelajaran

Keterangan :

Prediket :

Diisi dengan deskripsi tingkatan nilai, dengan jumlah tingkat yang kerinciannya sesuai dengan yang dikehendaki (sangat baik, baik, cukup, kurang, gagal).

Skor Angka :

Diisi dengan rentang angka yang sesuai dengan tingkat nilai pada kolom jenjang.

B. KRITERIA PENILAIAN PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN

Nilai Huruf (NH)	Nilai Bobot (NB)	Nilai Angka (NA)	Predikat
A	4.00	90-100	Sangat Baik Sekali
A-	3.67	85-89	Sangat Baik
B+	3.33	78-84	Baik
B	3.00	72-77	Agak Baik
B-	2.67	68-71	Cukup
C+	2.33	65-67	Agak Kurang Baik
C	2.00	60-64	Kurang Baik
D	1.00	50-59	Sangat Kurang Baik
E	0	0-49	Gagal

Mengetahui:
Ketua Prodi Kimia



Khairun Nisah, S.T., M.Si.
NIDN : 2016027902

Banda Aceh, 13 September 2021
Koordinator/Dosen Mata Kuliah



Muslem, S.Si., M.Sc.
NIDN : 2006069004

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
MATA KULIAH: TEKNIK LABORATORIUM
PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI, UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2021/2022

A. IDENTITAS

1. Prodi	: Kimia
2. Kode Mata kuliah	: 2032KIM008
3. Nama Mata kuliah	: Teknik Laboratorium
4. Semester/SKS	: I/2
5. Jenis Mata Kuliah	: Wajib dan Dasar
6. Koordinator Mata Kuliah	: Muhammad Ridwan Harahap, M.Si
7. Dosen Pengampu	: Muhammad Ridwan Harahap, M.Si

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)

1. Sikap:
 - a. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius; Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.
 - b. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila
2. Keterampilan Umum:
 - a. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.
 - b. Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggungjawabnya dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri.
3. Keterampilan Khusus:
 - a. Mampu memahami dan menerapkan konsep kimia secara teoritis dan aplikatif yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman dan bidang sains lainnya.
 - b. Mampu menguasai teknik kerja di laboratorium dan cara penyelesaian masalah yang terjadi di laboratorium
4. Pengetahuan:
 - a. Menguasai pengetahuan dasar kerja di laboratorium
 - b. Menguasai teknik kerja di laboratorium
 - c. Menguasai bahan dan alat yang ada di laboratorium

d. Menguasai cara penyelesaian masalah yang terjadi saat kerja di laboratorium

C. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

1. Mampu mengenal jenis laboratorium dan mengetahui sistem pengelolaan dan perawatan laboratorium.
2. Mampu mengenal jenis alat gelas dan instrumen di laboratorium dan mengetahui metode perawatan peralatan di laboratorium.
3. Mampu membedakan jenis bahan kimia dan mengetahui sistem pengelolaan dan penyimpanan bahan di laboratorium.
4. Mampu melakukan tindakan pertama terhadap kecelakaan kerja di laboratorium.
5. Mampu mengetahui sistem pengelolaan dan pengolahan limbah di laboratorium.
6. Mampu merangkai peralatan distilasi dan mengetahui prinsip kerjanya.

D. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata Kuliah Teknik Laboratorium merupakan mata kuliah wajib bagi Mahasiswa Prodi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry. Dalam perkuliahan ini dibahas dan dilatih tentang pengelolaan dan pengenalan alat dan bahan serta pereaksi kimia, keterampilan dasar bekerja di laboratorium kimia, keamanan dan kesehatan di laboratorium, serta penanganan bahan kimia dan limbah di laboratoium, dan penggunaan dan kalibrasi alat. Proses pembelajaran pada mata kuliah ini menggunakan pembelajaran daring/*online* secara *synchronous* dan *asynchronous* dengan menggabungkan beberapa metode pembelajaran yang sesuai.

E. MATRIKS KEGIATAN PEMBELAJARAN

Per-tem-uan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Memahami rencana/ruang lingkup perkuliahan, aturan perkuliahan yang berlaku, seta referensi yang digunakan.	•Pengantar, kontrak perkuliahan, topik dan strategi perkuliahan. •Referensi terkait teknik laboratorium.	Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction</i> , Curah pendapat, diskusi, tanya jawab	TM synchronous 2x50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	•TM synchronous •Mendiskusikan dan menyepakati kontrak perkuliahan. •Mendapatkan penjelasan tentang lingkup materi perkuliahan (RPS). •Mendapatkan rekomendasi referensi yang dapat digunakan pada perkuliahan. •Mendapatkan motivasi tentang pentingnya keselamatan kerja di laboratorium. •Mendiskusikan dan mengulas kembali penggunaan laboratorium di tingkat sekolah berdasarkan pengalaman masing-masing. •TKT •Tugas 1: Mencari referensi terkait istilah dasar pada teknik laboratorium. •TKM	• Keaktifan dalam mengemukakan pendapat. • Ketepatan menjelaskan materi yang telah dipelajari.	Khairun Nisah, 2017, Teknik Laboratorium, Banda Aceh: UIN Ar-Raniry.

Per-tem-uan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
						•Tugas 2: Menemukan referensi tambahan sebagai bahan bacaan pendukung tentang laboratorium.		
2	Memahami definisi, jenis, pengelolaan, adminitrasi dan organisasi laboratorium.	- Definisi laboratorium - Jenis laboratorium - Adminitrasi dan organisasi laboratorium	Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction</i> , Ceramah, curah pendapat, diskusi, inquiry	TM synchronous 2x50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	•TM synchronous •Memahami definisi laboratorium. •Mengenal jenis laboratorium dan memahami perbedaan dan fungsi setiap laboratorium. •Mendapatkan informasi mengenai sistem administrasi dan organisasi di laboratorium. •Mendapatkan penjelasan tentang manajemen dan desain laboratorium. •Menyimpulkan syarat berdirinya laboratorium. •TKT •Tugas 1: Mencari referensi tentang desain ideal ruangan laboratorium. •TKM •Tugas 2: Menemukan referensi tambahan sebagai bahan bacaan pendukung tentang desain dan jenis laboratorium.	- Keaktifan dalam mengemukakan pendapat. - Ketepatan menjelaskan materi yang telah dipelajari.	Khairun Nisah, 2017, Teknik Laboratorium, Banda Aceh: UIN Ar-Raniry. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas, 2011, Panduan Teknik Perawatan Peralatan Laboratorium Biologi, Jakarta: Kemendikbud.
3-4	Mengenal jenis dan fungsi peralatan di laboratorium, sistem pengelolaan, penyimpanan dan perawatan.	- Alat gelas - Alat non-gelas	Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction</i> , Ceramah, curah pendapat, diskusi, tanya jawab.	TM synchronous 2x50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	•TM synchronous •Mendapatkan penjelasan tentang jenis dan fungsi alat-alat gelas di laboratorium. •Mendapatkan penjelasan tentang jenis dan fungsi alat-alat non-gelas di laboratorium. •Mendapatkan penjelasan tentang faktor-faktor yang menyebabkan kerusakan dari alat-alat tersebut. •Mendapatkan penjelasan tentang sistem pengelolaan, penyimpanan dan perawatan peralatan di laboratorium. •TKT •Tugas 1: Mencari referensi tentang peralatan gelas dan non-gelas tambahan yang umumnya digunakan di laboratorium. . •TKM •Tugas 2: Menemukan referensi tambahan sebagai bahan bacaan pendukung tentang sistem pengelolaan, perawatan, dan penyimpanan peralatan di laboratorium.	- Keaktifan dalam mengemukakan pendapat. - Ketepatan menjelaskan materi yang telah dipelajari.	Khairun Nisah, 2017, Teknik Laboratorium, Banda Aceh: UIN Ar-Raniry.

Per-tem-uan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
					TKM 2x60 menit	•TKM •Tugas 2: Menemukan referensi tambahan sebagai bahan bacaan pendukung tentang konsentrasi larutan dan larutan standar.	dipelajari.	
9	Memahami cara melakukan kalibrasi peralatan sederhana di laboratorium	• Kalibrasi Alat.	Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction</i> , Ceramah, curah pendapat, diskusi, tanya jawab.	TM synchronous 2x50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	•TM synchronous •Mendapatkan penjelasan tentang jenis dan fungsi peralatan sederhana di laboratorium. • Mendiskusikan cara melakukan kalibrasi pada peralatan sederhana di laboratorium. •Mendapatkan penjelasan tentang cara penggunaan, perawatan dan penyimpanan peralatan di laboratorium. •Mendapatkan penjelasan tentang prosedur penanganan kecelakaan kerja pada termometer batang (dengan merkuri) di laboratorium. •TKT •Tugas 1: Menyelesaikan soal latihan pada buku ajar. •TKM •Tugas 2: Menemukan referensi tambahan sebagai bahan bacaan pendukung tentang kalibrasi alat.	• Keaktifan dalam mengemukakan pendapat. • Ketepatan menjelaskan materi yang telah dipelajari.	Khairun Nisah, 2017, Teknik Laboratorium, Banda Aceh: UIN Ar-Raniry.
10	Mampu menyelesaikan soal-soal berkenaan dengan bahan kimia, larutan standar, dan kalibrasi alat.	• Bahan Kimia • Larutan Standar • Kalibrasi Alat	Ujian Tengah Semester (UTS) secara Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	Tanya jawab/Ujian Tulis (UTS)	TM synchronous 2x50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	• TM synchronous • Menyelesaikan soal-soal ujian melalui Google Form dan mengumpulkan/mengirimkan Form jawaban tepat pada waktunya. • TKT • Tugas 1: Menemukan jawaban pada bahan ajar setelah ujian UTS. • TKM •Tugas 2: Menemukan bahan bacaan tambahan terkait materi pada soal UTS.	• Ketepatan dalam menjawab/ menyelesaikan soal Quis. • Bobot nilai 25% terhadap nilai akhir.	-
11	Mampu melakukan Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan Kerja (P3K) di Laboratorium dan mengenal Alat Pelindung Diri (APD)	• Pertama Pada Kecelakaan Kerja (P3K)	Online asynchronous menggunakan Google Classroom	<i>Direct Instruction</i> , Problem Based Learning, curah pendapat, diskusi, tanya jawab.	TM asynchronous 2x50 menit	•TM asynchronous •Membaca bahan ajar tentang P3K, APD dan metode penanganan kecelakaan kerja di Laboratorium. •Memahami jenis dan fungsi APD. •Mendiskusikan jenis kecelakaan kerja yang mungkin terjadi di laboratorium dan cara	• Keaktifan dalam mengemukakan pendapat. • Ketepatan menjelaskan	Khairun Nisah, 2017, Teknik Laboratorium, Banda Aceh: UIN Ar-Raniry.

Per-tem-uan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
					TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	penangananannya. •Menelaah faktor-faktor terjadinya kecelakaan kerja dan cara pencegahannya. • TKT •Tugas 1: Menyelesaikan soal latihan pada buku ajar. • TKM • Tugas 2: Menemukan referensi tambahan sebagai bahan bacaan pendukung tentang P3K dan APD.	n materi yang telah dipelajari.	
12	Mampu membedakan jenis limbah di laboratorium dan sistem pengelolaanya	Limbah Laboratorium	Online asynchronous menggunakan Google Classroom	<i>Direct Instruction</i> , Problem Based Learning, curah pendapat, diskusi, tanya jawab.	TM asynchronous 2x50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	• TM asynchronous •Membaca bahan ajar tentang limbah di laboratorium. •Memahami definisi dan jenis limbah di laboratorium. •Mendiskusikan cara pengelolaan, pembuangan dan penanganan limbah di laboratorium •Mendiskusikan kiat-kiat mengurangi jumlah limbah di laboratorium. • TKT •Tugas 1: Menyelesaikan soal latihan pada buku ajar. • TKM •Tugas 2: Menemukan referensi tambahan sebagai bahan bacaan pendukung tentang limbah laboratorium.	- Keaktifan dalam mengemukakan pendapat. - Ketepatan menjelaskan materi yang telah dipelajari.	Khairun Nisah, 2017, Teknik Laboratorium, Banda Aceh: UIN Ar-Raniry.
13	Mampu mendeskripsikan metode pemisahan sederhana	Teknik pemisahan	Online asynchronous menggunakan Google Classroom	<i>Direct Instruction</i> , Problem Based Learning, curah pendapat, diskusi, tanya jawab.	TM asynchronous 2x50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	• TM asynchronous •Membaca bahan ajar tentang metode pemisahan sederhana. •Memahami jenis dan prinsip kerja pemisahan. •Membedakan setiap metode pemisahan. • TKT •Tugas 1: Menemukan peralatan yang dibutuhkan untuk setiap jenis pemisahan dan cara melakukannya. • TKM •Tugas 2: Menemukan referensi tambahan sebagai bahan bacaan pendukung tentang metode pemisahan.	- Keaktifan dalam mengemukakan pendapat. - Ketepatan menjelaskan materi yang telah dipelajari.	Khairun Nisah, 2017, Teknik Laboratorium, Banda Aceh: UIN Ar-Raniry.

Per-tem-uan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
14	Mampu memahami jenis dan prinsip kerja distilasi	• Distilasi	Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction</i> , Problem Based Learning, curah pendapat, diskusi, tanya jawab.	TM synchron ous 2x50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	• TM synchronous • Mendapatkan penjelasan tentang jenis dan prinsip kerja distilasi dan perbedaannya. • Mendapatkan penjelasan tentang peralatan yang digunakan pada distilasi sederhana dan bertingkat beserta dengan masing-masing fungsinya. • Menyaksikan video proses melakukan pemisahan dengan distilasi sederhana dan bertingkat. • TKT • Tugas 1: Menggambarkan dan menjelaskan rangkaian alat distilasi sederhana dan bertingkat. • TKM • Tugas 2: Menemukan referensi tambahan sebagai bahan bacaan pendukung tentang metode distilasi.	• Keaktifan dalam mengemukakan pendapat. • Ketepatan menjelaskan materi yang telah dipelajari.	Khairun Nisah, 2017, Teknik Laboratorium, Banda Aceh: UIN Ar-Raniry.
15	Mampu memahami jenis dan prinsip kerja ekstraksi	• Ekstraksi	Online asynchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	<i>Direct Instruction</i> , Problem Based Learning, curah pendapat, diskusi, tanya jawab.	TM asynchro nous 2x50 menit TKT 2x60 menit TKM 2x60 menit	• TM asynchronous • Membaca bahan ajar tentang jenis dan prinsip kerja ekstraksi. • Mendiskusikan tentang peralatan yang digunakan pada ekstraksi. • Menyaksikan video proses melakukan pemisahan dengan ekstraksi maserasi, sokletasi, dan perkolasi. • TKT • Tugas 1: Menjelaskan perbedaan metode ekstraksi maserasi, sokletasi, dan perkolasi.. • TKM • Tugas 2: Menemukan referensi tambahan sebagai bahan bacaan pendukung tentang metode ekstraksi maserasi, sokletasi, dan perkolasi.	• Keaktifan dalam mengemukakan pendapat. • Ketepatan menjelaskan materi yang telah dipelajari.	Khairun Nisah, 2017, Teknik Laboratorium, Banda Aceh: UIN Ar-Raniry.
16	Mampu menyelesaikan soal-soal berkenaan dengan P3K, limbah, teknik pemisahan, distilasi dan ekstraksi.	• P3K • Limbah • Teknik Pemisahan • Distilasi • Ekstraksi	Ujian Akhir Semester (UAS) secara Online synchronous menggunakan Google Classroom dan Google Meet	Tanya jawab/Ujian Tulis (UAS)	TM synchron ous 2x50 menit TKT 2x60 menit	• TM synchronous • Menyelesaikan soal-soal ujian melalui Google Form dan mengumpulkan/mengirimkan Form jawaban tepat pada waktunya. • TKT • Tugas 1: Menemukan jawaban pada bahan ajar setelah ujian UAS.	• Ketepatan dalam menjawab/ menyelesaikan soal Quis. • Bobot nilai 35%	-

Per-tem-uan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
					TKM 2x60 menit	TKM Tugas 2: Menemukan bahan bacaan tambahan terkait materi pada soal UAS.	terhadap nilai akhir.	

F. REFERENSI

1. Wajib

- Khairun Nisah, 2017, **Teknik Laboratorium**, Banda Aceh: UIN Ar-Raniry.
- Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas, 2011, **Panduan Teknik Perawatan Peralatan Laboratorium Biologi**, Jakarta: Kemendikbud.

2. Pendukung

- Abd. Wahid Wahab & Nursiah La Nafie, 2014, **Metode Pemisahan dan Pengukuran 2**, Prodi Kimia FMIPA Universitas Hasanuddin: Makassar.
- Youtube Video.

Mengetahui:
Ketua Prodi Kimia,



Khairun Nisah, M. Si.

NIP. 197902162014032001

Banda Aceh, 13 September 2021
Dosen Pengampu,



Muhammad Ridwan Harahap, M.Si.

NIP. 198611272014031003

RANCANGAN TUGAS KEGIATAN TERSTRUKTUR (TKT)

Nama Mata Kuliah : Teknik Laboratorium
Kode mata Kuliah : 2032KIM008
Semester/SKS : I/2

1. Tujuan Tugas: Memahami materi teknik laboratorium.
2. Uraian Tugas:
 - a. Obyek garapan: Memahami pengelolaan dan pengenalan alat dan bahan serta pereaksi kimia, keterampilan dasar bekerja di laboratorium kimia, keamanan dan kesehatan di laboratorium, serta penanganan bahan kimia dan limbah di laboratoium, penggunaan dan kalibrasi alat, serta teknik pemisahan sederhana.
 - b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan: Selesaikan soal latihan pada buku ajar. Gunakan referensi/buku tambahan sebagai pembanding.
 - c. Metode/cara pengerjaan, acuan yang digunakan: Gunakan acuan dan referensi dari buku dan jurnal, hindari referensi berupa blogspot atau sumber dari internet yang tidak dapat dipertanggungjawabkan, disarankan untuk menggunakan lebih dari 1 sumber dan cantumkan pada bagian daftar pustaka. Tugas diketik pada Microsoft Power Point. Tugas dikumpulkan pada media Google Classroom sesuai tenggat waktu yang sudah ditentukan.
 - d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan/dikerjakan: Lembar jawaban dari soal latihan.
3. Kriteria Penilaian:
 - a. Total nilai setiap latihan berjumlah 100 poin dengan bobot 50%.
 - b. Pemahaman dan menjawab pertanyaan bernilai 50%.

Mengetahui:
Ketua Prodi Kimia,



Khairun Nisah, M. Si.
NIP. 197902162014032001

Banda Aceh, 13 September 2021
Dosen Pengampu,



Muhammad Ridwan Harahap, M.Si.
NIP. 198611272014031003

FORMAT RANCANGAN TUGAS KEGIATAN MANDIRI (TKM)

Nama Mata Kuliah : Teknik Laboratorium
Kode mata Kuliah : 2032KIM008
Semester/SKS : I/2

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Mampu mengenal jenis laboratorium dan mengetahui sistem pengelolaan dan perawatan laboratorium.
2. Mampu mengenal jenis alat gelas dan instrumen di laboratorium dan mengetahui metode perawatan peralatan di laboratorium.
3. Mampu membedakan jenis bahan kimia dan mengetahui sistem pengelolaan dan penyimpanan bahan di laboratorium.
4. Mampu melakukan tindakan pertama terhadap kecelakaan kerja di laboratorium.
5. Mampu mengetahui sistem pengelolaan dan pengolahan limbah di laboratorium.
6. Mampu merangkai peralatan distilasi dan mengetahui prinsip kerjanya.

Jenis Tugas:

Pengayaan/remedial mata kuliah secara mandiri: dapat berupa membaca referensi tambahan mata kuliah atau observasi mandiri dengan tujuan pemenuhan secara maksimal capaian pembelajaran mata kuliah (CPMK).

Mengetahui:
Ketua Prodi Kimia,



Khairun Nisah, M. Si.
NIP. 197902162014032001

Banda Aceh, 13 September 2021
Dosen Pengampu,



Muhammad Ridwan Harahap, M.Si.
NIP. 198611272014031003

FORMAT PENILAIAN SIKAP, PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN

A. PENILAIAN SIKAP (RUBRIK)

Prediket	Skor Angka	Deskripsi Perilaku
		Menunjukkan sikap religious dalam proses pembelajaran .
		Menunjukkan sikap jujur dalam proses pembelajaran
		Menunjukkan sikap disiplin dalam proses pembelajaran
		Menunjukkan sikap bertanggungjawab terhadap tugas yang diberikan dalam proses pembelajaran

Keterangan:

▪ **Prediket**

Diisi dengan deskripsi tingkatan nilai, dengan jumlah tingkat yang kerinciannya sesuai dengan yang dikehendaki (sangat baik, baik, cukup, kurang, gagal)

▪ **Skor Angka**

Diisi dengan rentang angka yang sesuai dengan tingkat nilai pada kolom jenjang.

B. KRITERIA PENILAIAN PENGETAHUAN

Nilai Huruf (NH)	Nilai Bobot (NB)	Nilai Angka (NA)	Predikat
A	4.00	90 – 100	Sangat Baik Sekali
A-	3.67	85 – 89	Sangat Baik
B+	3.33	78 – 84	Baik
B	3.00	72 – 77	Agak Baik
B-	2.67	68 – 71	Cukup
C+	2.33	65 – 67	Agak Kurang Baik
C	2.00	60 – 64	Kurang Baik
D	1.00	50 – 59	Sangat Kurang Baik
E	0.00	0 – 49	Gagal

C. KRITERIA PENILAIAN KETERAMPILAN

Nilai Huruf (NH)	Nilai Bobot (NB)	Nilai Angka (NA)	Predikat
A	4.00	90 – 100	Sangat Baik Sekali
A-	3.67	85 – 89	Sangat Baik
B+	3.33	78 – 84	Baik
B	3.00	72 – 77	Agak Baik
B-	2.67	68 – 71	Cukup
C+	2.33	65 – 67	Agak Kurang Baik
C	2.00	60 – 64	Kurang Baik
D	1.00	50 – 59	Sangat Kurang Baik
E	0.00	0 – 49	Gagal



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN AR-RANIRY
BANDA ACEH**

A. IDENTITAS

1. Prodi : Kimia
2. Kode Mata kuliah : KIM 17091
3. Nama Mata kuliah : Teknik Analisis Khusus
4. Semester/SKS : 7 (tujuh) / 2 SKS
5. Jenis Mata Kuliah : Pilihan
6. Dosen Pengampu : Febrina Arfi, M.Si.

B. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini membahas tentang dasar-dasar instrumen, spektroskopi berbasis plasma, metode *flow injection*, elektroforesis kapiler, analisis thermal, metode katalitik kromatografi super kritis

C. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)

- a. Sikap:
 - Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius; Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika
 - Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila
- b. Keterampilan Umum:
 - Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.
 - Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggungjawabnya dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri.
- c. Keterampilan Khusus:
 - Mampu memahami dan menerapkan konsep kimia secara teoritis dan aplikatif yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman dan bidang sains lainnya.
 - Mampu menguasai cara metode dan aplikasi instrumen
 - Mampu memahami jenis-jenis instrumen
 - Mampu membedakan analisa kualitatif dan kuantitatif.
 -
- d. Pengetahuan:
 - Menguasai pengetahuan dasar – dasar analitik seperti konsentrasi larutan, pH, asam basa, analisa kualitatif dan kuantitatif

- Menguasai materi yang terkait dengan bahan-bahan kimia
- Menguasai cara mengidentifikasi senyawa instrumen

D. MATRIKS KEGIATAN PEMBELAJARAN

Per-tem-uan	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	Memahami rencana/ruang lingkup perkuliahan, aturan, mengingat kembali materi kimia dasar sebelumnya referensi yang digunakan	· Pengantar, kontrak perkuliahan, · Topik dan strategi perkuliahan	<i>Direct Instruction</i>	Curah pendapat, diskusi, tanya jawab	1 × 3 menit	· Mendiskusikan dan menyepakati kontrak perkuliahan. · Mendapatkan motivasi tentang materi terkait Teknik analisis khusus · Mendapatkan informasi berkenaan materi · Membentuk kelompok dalam mengerjakan tugas-tugas selama satu semester · Mendapatkan tugas TKT 1 instrumen analitik	Keaktifan dalam mengemukakan pendapat Ketepatan dalam menjawab tugas 1 berupa mencari instrument instrument analitik yang sudah diketahui	Silabus dan kontrak kuliah.
2,3,4	Memahami pengertian spektroskopi emisi, plasma, dan bagian2 dari instrumen	Konsep dasar Teknik spektroskopi	<i>Kooperatif learning tipe STAD</i>	Ceramah, curah pendapat, diskusi, inquiry	3×3x170 menit	- Mahasiswa mempresentasikan hasil diskusi Tugas TKT 1 - Melalui tanya jawab mahasiswa mampu memahami konsep dasar	- Keaktifan dalam presentasi dan tanya jawab - Memahami konsep dan prinsip dasar	

Per-tem-uan	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
						Teknik spektroskopi - Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan bagian dan fungsi alat spektroskopi plasma - Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang spektroskopi emisi, mengamati kerja suatu elektron dalam materi - Dari kelompok yang sudah terbentuk diberikan Tugas TKT 2 berupa mencari reaksi kimia identifikasi kation - Mengerjakan dan menjawab soal yang diberikan dosen berupa kuis	Teknik spektroskopi - Ketepatan dalam menjawab soal kuis	
5,6	Memahami dan menjelaskan prinsip flow injeksi	Metode flow injection analisis (pengertian FIA, cara kerja FIA)	<i>Kooperatif learning</i>	Diskusi, ikuari (menemukan) dan tanya jawab	3×170 menit	✓ Menentukan bagian dari alat-alat FIA ✓ Mampu membedakan fungsi masing – masing alat ✓ Mampu menganalisis cara kerja analisis flow injeksi	Ketepatan menentukan bagian dan fungsi alat FIA Ketepatan dalam menganalisis cara kerja alat	

Per-tem-uan	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
						· Pada pertemuan 5 mampu mempresentasikan Tugas TKT 2	Cara melakukan presentasi dan keompokan dalam melakukan presentasi	
7,9,10	Mampu memahami prinsip dasar metode elektroforesis kapiler Mampu membedakan jenis-jenis elektroforesis kapiler Mampu memahami kelebihan dan kekurangan analisis instrumen	Elektofore sis kapiler Definis analisis elektroforesis kapiler, jenis-jenis alat	<i>Kooper atiflear ning</i>	Disku si, iquari (mene muka n) dan tanya j awab	1×3×170 menit	· Memahami dan menuliskan kelebihan dan kekurangan analisis instrumen · Pada pertemuan 9 mampu mempresentasikan Tugas TKM 1 :meriview artikel tentang metode elektroforesis kapiler	Ketepatan dalam menuliskan kelebihan dan kekurangan instrumen Kemampuan melakukan presentasi dan melakukan review artikel	
8	Menjawab soal-soal	- UTS			1×3×170 menit		Ketepatan menjawab soal Ujian Tengah Semester	

11, 12	Mampu memahami definisi analisis thermal Mampu menjelaskan jenis-jenis analisis thermal Mampu memahami kelebihan dan kekurangan analisis thermal	Analisis Thermal - Definisi jenis-jenis, aplikasi analisis thermal	<i>atif learning</i>	si, iquari (mene muka n) dan tanya jawab	3x3x170 menit	✓ Mampu memahami definisi thermal analisis ✓ Memahami dan menuliskan kelebihan dan kekurangan analisis thermal ✓ Pada pertemuan 9 mampu mempresentasikan Tugas TKM 2 : mereview artikel tentang analisis thermal analisis	menuliskan kelebihan dan kekurangan metode thermal analisis Kemampuan melakukan presentasi dan melakukan review artikel	Konsep Dasar Kimia Analitik. Jakarta : Universitas Indonesia Press

Per-tem-uan	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
							argentometri	
13,14,15	Mampu memahami prinsip metode katalitik kromatografi super kritis Mampu memahami instrument metode katalitik kromatografi super kritis	Metode Katalitik Kromatografi Super Kritis Definisi metode katalitik kromatografi super kritis Menjelaskan instrument katalitik kromatografi super kritis	<i>Kooperatif learning</i>	Diskusi, iquari (mene muka n) dan tanya jawab	2×3×170 menit	· Mampu memahami prinsip metode katalitik kromatografi super kritis · Mampu membedakan fungsi alat-alat metode katalitik kromatografi super kritis - Pada pertemuan 14 mampu mempresentasikan Tugas TKM 3 : mereview artikel tentang metode katalitik kromatografi super kritis	Ketepatan dalam metode katalitik kromatografi super kritis Ketepatan dalam membedakan fungsi alat-alat metode katalitik kromatografi super kritis	
16	Menjawab soal-soal	Ujian Akhir Semester			1×3×17 menit	-	Ketepatan menjawab soal Ujian Akhir	

Per-tem-uan	Kemampuan Akhir	Bahan Kajian /Materi Perkuliahan	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Alokasi waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Penilaian	Referensi
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
							Semester	

E. REFERENSI

1. Wajib

Khopkar S.M. 1990. Konsep Dasar Kimia Analitik. Jakarta : Universitas Indonesia Press

Skoog,D.A.; West, D.M.;Holler,F.J. 1988. Fundamentals of analytical chemistry. New York : saunders College publishing, 5th edition

2. Pendukung

Underwood , R.A day. 1986. Analisis Kimia Kuantitatif. Erlangga. Jakarta

Vogel.1979. Texbook of macro and semimikro Qualiative inorganic analysis fifth edition. New York : Longman Group.

Mengetahui,
Ketua Prodi

Khairun Nisah
NIP. 197902162014032001

Banda Aceh,
Dosen Pengampu,



Febrina Arfi, M.Si
NIP 19860221 201403 2 001

