

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

A IDENTITAS

1	Prodi	Kimia
2	Kode Mata kuliah	2032KIM043
3	Nama Mata kuliah	Kimia Hasil Alam
4	Semester/SKS	4 / 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

Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan alam menjalankan tugas berdasarkan agama,moral, dan etika;
- b

Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik
- c

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

Menguasai pengetahuan dasar kerja di laboratorium
- 3 Keterampilan Umum
- a

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

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 menguasai teknik kerja di laboratorium dan cara penyelesaian masalah yang terjadi di laboratorium
- b

Mampu melakukan metode analisis kualitatif dan kuantitatif
- c

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

C CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

- 1 Mahasiswa mampu mengetahui dan memahami struktur dasar, bioaktif dan biosintesis terpenoid
- 2 Mengetahui dan memahami struktur dasar, bioaktif dan biosintesis steroid
- 3 Mengetahui dan memahami struktur dasar, bioaktif dan biosintesis Flavonoid
- 4 Mengetahui dan memahami struktur dasar, bioaktif dan biosintesis alkaloid

D DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah Kimia Hasil Alam ini merupakan mata kuliah wajib 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: Struktur dasar, biosintesis dan bioaktif metabolite sekunder yang meliputi terpenoid, steroid, flavonoid dan alkaloid. Proses pembelajaran mata kuliah ini menggunakan pembelajaran luring 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					
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	2 x 170 menit	PTM 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 Kimia koordinasi (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian adalah tes tulis/lisan 2. Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan	1. Xu, R., Zhao, W., and Ye, Y., 2011, Introduction to Natural Products Chemistry, CRC Press 2. Cooper, R., and Nicola, G., 2014, Natural Products Chemistry: Sources, Separations and Structures, Taylor & Francis. 3. Brahmachari, G., 2015, Bioactive Natural Products: Chemistry and Biology, Wiley.

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 memahami struktur isopren 2. Memahami struktur dasar terpenoid 3. Memahami klasifikasi terpenoid 4. Mengidentifikasi monoterpenoid, sesquiterpen, diterpenoid, triterpenoid dan tetraterpenoid	1. Kerangka Karbon Isopren 2. Klasifikasi Terpenoid 3. Pengelompokan Monoterpenoid 4. Pengelompokan Sesquiterpen 5. Diterpenoid, Triterpenoid dan Tetraterpenoid	X			1. Ceramah 2. Dialog 3. Sharing idea 4. Diskusi 5. Tanya jawab 6. Penugasan	2 x 170 menit	PTM 1. Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi ajar 2. Mahasiswa berdiskusi terhadap materi ajar 3. Mahasiswa menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat 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 (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian adalah tes tulis/lisan 2. Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan	1. Xu, R., Zhao, W., and Ye, Y., 2011, Introduction to Natural Products Chemistry, CRC Press 2. Cooper, R., and Nicola, G., 2014, Natural Products Chemistry: Sources, Separations and Structures, Taylor & Francis.

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 memahami bioaktif terpenoid 2. Mengetahui beberapa sumber terpenoid dan bioaktifnya 3. Mengetahui bioaktif dari kelas terpenoid	1. Sifat Bioaktif Terpenoid 2. Bioaktif Meniran dan Mengkudu 3. Bioaktif Seskuiterpen Lakton 4. Bioaktif Diterpenoid 5. Bioaktif Tetraterpen	X			1. Ceramah 2. Dialog 3. Sharing idea 4. Diskusi 5. Tanya jawab 6. Penugasan	2 x 170 menit	PTM 1. Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi ajar 2. Mahasiswa berdiskusi terhadap materi ajar 3. Mahasiswa menjawab beberapa 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 (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian adalah tes tulis/lisan 2. Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan	1. Xu, R., Zhao, W., and Ye, Y., 2011, Introduction to Natural Products Chemistry, CRC Press 2. Cooper, R., and Nicola, G., 2014, Natural Products Chemistry: Sources, Separations and Structures, Taylor & Francis. 3. Brahmachari, G., 2015, Bioactive Natural Products: Chemistry and Biology, Wiley.

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 reaksi pembentukan isoprena aktif 2. Memahami jalur biosintesis asam mevalonat 3. Memahami reaksi biosintesis monoterpenoid, sesquiterpen dan triterpenoid 4. Memahami hubungan biogenesis antara beberapa senyawa sesquiterppen	1. Pembentukan Isoprena Aktif 2. Jalur Biosintesis Asam Mevalonat 3. Biosintesis Monoterpen 4. Hubungan Biogenesis Sesquiterpen Lakton 5. Biosintesis Triterpenoid	X			1. Ceramah 2. Dialog 3. Sharing idea 4. Diskusi 5. Tanya jawab 6. Penugasan	2 x 170 menit	PTM 1. Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi ajar 2. Mahasiswa berdiskusi terhadap materi ajar 3. Mahasiswa menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat 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 (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian adalah tes tulis/lisan 2. Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan	1. Xu, R., Zhao, W., and Ye, Y., 2011, Introduction to Natural Products Chemistry, CRC Press 2. Cooper, R., and Nicola, G., 2014, Natural Products Chemistry: Sources, Separations and Structures, Taylor & Francis.

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 mengetahui struktur dasar steroid 2. Mengetahui asal usul steroid 3. Mengetahui tata nama steroid 4. Mengetahui beberapa contoh senyawa steroid	1. Struktur Dasar Penyusun Steroid 2. Asal Usul Steroida 3. Tata Nama Steroid 4. Contoh Steroid 5. Kolesterol	X			1. Ceramah 2. Dialog 3. Sharing idea 4. Diskusi 5. Tanya jawab 6. Penugasan	2 x 170 menit	PTM 1. Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi ajar 2. Mahasiswa berdiskusi terhadap materi ajar 3. Mahasiswa menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat TKT Tugas 9: Menyusun ringkasan materi yang dipelajari dan memberi 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 (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian adalah tes tulis/lisan 2. Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan	1. Xu, R., Zhao, W., and Ye, Y., 2011, Introduction to Natural Products Chemistry, CRC Press 2. Cooper, R., and Nicola, G., 2014, Natural Products Chemistry: Sources, Separations and Structures, Taylor & Francis.

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 memahami bioaktif steroid terhadap tumbuhan asal dan organisme lain 2. Memahami efek anabolik steroid 3. Mengetahui sumber dan bioaktif beberapa senyawa steroid 4. Memahami fungsi hormon pada manusia, hewan dan tumbuhan	1. Fungsi Steroid pada Tumbuhan 2. Sifat Bioaktif Steroid 3. Efek Anabolik Steroid 4. Hormon 5. Hormon Estrogen 6. Hormon Pertumbuhan Tanaman	X			1. Ceramah 2. Dialog 3. Sharing idea 4. Diskusi 5. Tanya jawab 6. Penugasan	2 x 170 menit	PTM 1. Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi ajar 2. Mahasiswa berdiskusi terhadap materi ajar 3. Mahasiswa menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat TKT Tugas 11: Menyusun ringkasan materi yang dipelajari dan memberi pengembangan materi melalui referensi lain. (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 adalah tes tulis/lisan 2. Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan	1. Xu, R., Zhao, W., and Ye, Y., 2011, Introduction to Natural Products Chemistry, CRC Press 2. Cooper, R., and Nicola, G., 2014, Natural Products Chemistry: Sources, Separations and Structures, Taylor & Francis. 3. Brahmachari, G., 2015, Bioactive Natural Products: Chemistry and Biology, Wiley.

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 reaksi biosintesis steroid 2. Memahami prosedur pembuktian jalur biosintesis steroid 3. Mengetahui biosintesis beberapa senyawa steroid 4. Memahami siklus sintesis, transport dan metabolisme estrogen	1. Triterpenoid Squalen sebagai Prekursor Biosintesis Steroid 2. Lanosterol dan Sikloartenol 3. Uji Isotop 18O pada Biosintesis Lanosterol 4. Biosintesis Progesteron 5. Stereodogenesis 6. Sintesis, Transport dan Metabolisme Estrogen	X			1. Ceramah 2. Dialog 3. Sharing idea 4. Diskusi 5. Tanya jawab 6. Penugasan	2 x 170 menit	PTM 1. Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi ajar 2. Mahasiswa berdiskusi terhadap materi ajar 3. Mahasiswa menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat TKT Tugas 13: Menyusun ringkasan materi yang dipelajari dan memberi pengembangan materi melalui referensi lain. (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 adalah tes tulis/lisan 2. Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan	1. Xu, R., Zhao, W., and Ye, Y., 2011, Introduction to Natural Products Chemistry, CRC Press 2. Cooper, R., and Nicola, G., 2014, Natural Products Chemistry: Sources, Separations and Structures, Taylor & Francis.
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	PTM 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 85%	1. Xu, R., Zhao, W., and Ye, Y., 2011, Introduction to Natural Products Chemistry, CRC Press 2. Cooper, R., and Nicola, G., 2014, Natural Products Chemistry: Sources, Separations and Structures, Taylor & Francis. 3. Brahmachari, G., 2015, Bioactive Natural Products: Chemistry and Biology, Wiley.

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 mengetahui struktur dasar fenil propanoid 2. Mengetahui klasifikasi fenil propanoid 3. Mengetahui beberapa senyawa dalam kelas-kelas fenil propanoid	1. Kerangka Dasar Fenil Propanoid 2. Klasifikasi Fenil Propanoid 3. Fenil Propanoid Turunan Sinamat dan Kumarin 4. Fenil Propanoid Turunan Alifenol dan Propenilfenol	X			1. Ceramah 2. Dialog 3. Sharing idea 4. Diskusi 5. Tanya jawab 6. Penugasan	2 x 170 menit	PTM 1. Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi ajar 2. Mahasiswa berdiskusi terhadap materi ajar 3. Mahasiswa menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat TKT Tugas 15: Menyusun ringkasan materi yang dipelajari dan memberi pengembangan materi melalui referensi lain. (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 adalah tes tulis/lisan 2. Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan	1. Xu, R., Zhao, W., and Ye, Y., 2011, Introduction to Natural Products Chemistry, CRC Press 2. Cooper, R., and Nicola, G., 2014, Natural Products Chemistry: Sources, Separations and Structures, Taylor & Francis.

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 mengetahui asal usul fenil propanoid 2. Memahami jalur biosintesis fenil propanoid 3. Mengetahui reaksi biosintesis beberapa senyawa fenil propanoid	1. Asal Usul Fenil Propanoid 2. Biosintesis Jalur Shikimat 3. Biosintesis Kumarin	X			1. Ceramah 2. Dialog 3. Sharing idea 4. Diskusi 5. Tanya jawab 6. Penugasan	2 x 170 menit	PTM 1. Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi ajar 2. Mahasiswa berdiskusi terhadap materi ajar 3. Mahasiswa menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat TKT Tugas 17: Menyusun ringkasan materi yang dipelajari dan memberi pengembangan materi melalui referensi lain. (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 adalah tes tulis/lisan 2. Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan	1. Xu, R., Zhao, W., and Ye, Y., 2011, Introduction to Natural Products Chemistry, CRC Press 2. Cooper, R., and Nicola, G., 2014, Natural Products Chemistry: Sources, Separations and Structures, Taylor & Francis.

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 mengetahui struktur dasar penyusun flavonoid 2. Memahami penamaan flavonoid 3. Mengetahui klasifikasi flavonoid 4. Mengetahui beberapa senyawa dalam kelas-kelas flavonoid	1. Kerangka Dasar Flavonoid 2. Flavan 3. Tata Nama Flavonoid 4. Flavonoid Oksidasi Tinggi 5. Substituen Cincin	X			1. Ceramah 2. Dialog 3. Sharing idea 4. Diskusi 5. Tanya jawab 6. Penugasan	2 x 170 menit	PTM 1. Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi ajar 2. Mahasiswa berdiskusi terhadap materi ajar 3. Mahasiswa menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat TKT Tugas 19: Menyusun ringkasan materi yang dipelajari dan memberi pengembangan materi melalui referensi lain. (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 adalah tes tulis/lisan 2. Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan	1. Xu, R., Zhao, W., and Ye, Y., 2011, Introduction to Natural Products Chemistry, CRC Press 2. Cooper, R., and Nicola, G., 2014, Natural Products Chemistry: Sources, Separations and Structures, Taylor & Francis.

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 jalur bioosintesis flavonoid 2. Mengetahui reaksi biosintesis beberapa senyawa flavonoid 3. Memahami prosedur pembuktian jalur biosintesis flavonoid 4. Mengetahui hubungan biogenesis beberapa senyawa flavonoid	1. Pola Birch 2. Calkon sebagai Nenek Moyang Flavonoid 3. Biogenesis Flavonoid 4. Uji Isotop 14 C 5. Penanda Rangkap dan Oksigenasi Cincin B	X			1. Ceramah 2. Dialog 3. Sharing idea 4. Diskusi 5. Tanya jawab 6. Penugasan	2 x 170 menit	PTM 1. Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi ajar 2. Mahasiswa berdiskusi terhadap materi ajar 3. Mahasiswa menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat TKT Tugas 21: Menyusun 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 (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian adalah tes tulis/lisan 2. Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan	1. Xu, R., Zhao, W., and Ye, Y., 2011, Introduction to Natural Products Chemistry, CRC Press 2. Cooper, R., and Nicola, G., 2014, Natural Products Chemistry: Sources, Separations and Structures, Taylor & Francis.

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 mengetahui struktur dasar penyusun alkaloid 2. Mengetahui penamaan alkaloid 3. Mengetahui beberapa sifat fisik alkaloid 4. Mengetahui prosedur uji dan isolasi alkaloid	1. Struktur Dasar Penyusun Alkaloid 2. Dominasi Metabolite Sekunder Alkaloid 3. Sifat Fisiologi Unik Alkaloid 4. Tata Nama dan Klasifikasi Alkaloid 5. Sifat Fisika Alkaloid 6. Uji Fitokimia 7. Isolasi Alkaloid	X			1. Ceramah 2. Dialog 3. Sharing idea 4. Diskusi 5. Tanya jawab 6. Penugasan	2 x 170 menit	PTM 1. Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi ajar 2. Mahasiswa berdiskusi terhadap materi ajar 3. Mahasiswa menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat 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 (2x60 menit)	1. Bentuk penilaian adalah tes tulis/lisan 2. Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan	1. Xu, R., Zhao, W., and Ye, Y., 2011, Introduction to Natural Products Chemistry, CRC Press 2. Cooper, R., and Nicola, G., 2014, Natural Products Chemistry: Sources, Separations and Structures, Taylor & Francis.

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 efek farmakologi alkaloid 2. Memahami sifat obat dan racun alkaloid 3. Memahami metode uji toksikologi alkaloid 4. Mengetahui bioaktif beberapa senyawa alkaloid	1. Efek Farmakologi 2. Medicine dan Poison 3. LC50 4. Bioaktif Caffeine dan Morphine 5. Bioaktif Heroin dan Cocaine	X			1. Ceramah 2. Dialog 3. Sharing idea 4. Diskusi 5. Tanya jawab 6. Penugasan	2 x 170 menit	PTM 1. Mhs mendengar penjelasan dosen tentang materi ajar 2. Mahasiswa berdiskusi terhadap materi ajar 3. Mahasiswa menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh dosen dan teman sejawat TKT Tugas 25: Menyusun ringkasan materi yang dipelajari dan memberi pengembangan materi melalui referensi lain. (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 adalah tes tulis/lisan 2. Kriteria dan indikator penilaian adalah ketepatan dan penguasaan 3. Ketepatan menjelaskan pengertian materi yang ditanyakan	1. Xu, R., Zhao, W., and Ye, Y., 2011, Introduction to Natural Products Chemistry, CRC Press 2. Cooper, R., and Nicola, G., 2014, Natural Products Chemistry: Sources, Separations and Structures, Taylor & Francis. 3. Brahmachari, G., 2015, Bioactive Natural Products: Chemistry and Biology, Wiley.

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 Xu, R., Zhao, W., and Ye, Y., 2011, Introduction to Natural Products Chemistry, CRC Press
- b Cooper, R., and Nicola, G., 2014, Natural Products Chemistry: Sources, Separations and Structures, Taylor & Francis.

2 Pendukung

- a Brahmachari, G., 2015, Bioactive Natural Products: Chemistry and Biology, Wiley.

Mengetahui:
Ketua Prodi Kimia

Banda Aceh, 28 Februari 2022
Koordinator/Dosen Mata Kuliah

Muammar Yulian, M.Si.
NIDN : 2030118401

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

TUGAS KEGIATAN TERSTRUKTUR (TKT)

Nama Mata Kuliah	Kimia Hasil Alam	
Kode mata Kuliah	2032KIM043	
Semester/SKS	4/2 sks	
1 Tujuan Tugas	Mahasiswa mampu menguasai konsep dasar Kimia Hasil Alam dan memahami substansi-substansi dari Kimia Hasil Alam 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 Kimia Hasil Alam 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, 28 Februari 2022
Koordinator/Dosen Mata Kuliah

Muammar Yulian, M.Si.
NIDN : 2030118401

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

TUGAS KEGIATAN MANDIRI (TKM)

Nama Mata Kuliah Kimia Hasil Alam

Kode mata Kuliah 2032KIM043

Semester/SKS 4/2 sks

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

- 1 Mahasiswa mampu mengetahui dan memahami struktur dasar, bioaktif dan biosintesis terpenoid
- 2 Mengetahui dan memahami struktur dasar, bioaktif dan biosintesis steroid
- 3 Mengetahui dan memahami struktur dasar, bioaktif dan biosintesis Flavonoid
- 4 Mengetahui dan memahami struktur dasar, bioaktif dan biosintesis alkaloid

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, 28 Februari 2022
Koordinator/Dosen Mata Kuliah

Muammar Yulian, M.Si.
NIDN : 2030118401

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, 28 Februari 2022
Koordinator/Dosen Mata Kuliah

Muammar Yulian, M.Si.
NIDN : 2030118401

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