



UNIVERSITAS BILLFATH LAMONGAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (FKIP)
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA (S1)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

NAMA MATA KULIAH		KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)	SEMESTER	TANGGALL PENYUSUNAN
Kimia Organik II		010115.2	Kajian Keilmuan Kerja (KKK)	4	IV (Empat)	26 Februari 2020
OTORISASI		Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMK	Kaprodi	
		 Kriesna Kharisma Purwanto, M.Pd.			 Kriesna Karisma Purwanto, M.Pd.	
		 Rendy Priasmika, M.Pd.				
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI					
	Sikap					
	S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.				
	Keterampilan Umum					
	KU1	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.				
	KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.				
	KU4	Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.				
	KU5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.				
	KU7	Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya.				
KU9	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.					

	Keterampilan Khusus	
	KK4	Mampu mengoperasikan peralatan dan instrumen analisis laboratorium kimia.
	Pengetahuan	
	P1	Mampu menguasai konsep teoritis bidang ilmu pengetahuan dasar tertentu secara umum yang menunjang pemahaman ilmu kimia dan memiliki keterkaitan sesuai dengan perkembangan IPTEKS.
	P2	Menguasai konsep teoritis struktur, sifat, dan perubahannya baik pada energi maupun kinetiknya, pemisahan, identifikasi, dan karakterisasi bahan-bahan kimia.
	P5	Menguasai prinsip-prinsip keselamatan dan keamanan kerja (K3)
	CP-MK	
	M1	Memahami secara komprehensif struktur, tata nama, sifat fisika, reaksi-reaksi kimia, sumber dan pembuatan senyawa karbon (P1, P2).
	M2	Memahami ragam alat dan bahan serta terampil menggunakan alat-alat di laboratorium Kimia Organik (KK4).
	M3	Memahami karakter dan sifat bahan-bahan kimia yang digunakan dalam praktikum Kimia Organik II (P2, P5).
	M4	Mampu menganalisis dan membahas data hasil praktikum dan mempresentasikannya (S9, KU1, KU5).
	M5	Mampu menulis karya ilmiah yang benar berdasarkan pedoman penulisan karya ilmiah, melalui penulisan laporan praktikum (KU4, KU9).
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini mempelajari tentang pengantar, struktur, tata nama, sifat fisik, reaksi-reaksi, sumber dan pembuatan (1) hidrokarbon, (2) benzena, (3) halogen organik, (4) alkohol dan fenol, (5) eter dan epoksida, (6) aldehida dan keton, (7) asam karboksilat dan turunannya, dan (8) amina.	
Materi Pembelajaran / Pokok Bahasan	a. Alkana b. Sikloalkana c. Alkena dan alkadiena d. Alkuna e. Benzena f. Halogen organik g. Alkohol dan fenol h. Eter dan epoksida i. Aldehida dan keton j. Asam karboksilat dan turunannya k. Amina	
Pustaka	Utama:	
	a.	Carey, F. A. 2001. <i>Organic Chemistry Fourth Edition</i> . The McGraw-Hill Companies.
	b.	Parlan dan Wahjudi . 2003. <i>Kimia Organik I</i> . Malang: UM Press.
	Pendukung:	
	a.	Mc. Murry, John. 2008. <i>Organic Chemistry, Seventh Edition</i> . United State: Brooks / Cole Publishing Company.
	b.	Solomon, T. W. 2014. <i>Organic Chemistry</i> . John Wiley & Sons.

Media Pembelajaran	Perangkat lunak:	Perangkat keras:
	Materi presentasi Kimia Organik 2 (file <i>power point</i>)	- LCD dan <i>projector</i>; - Spidol dan papan tulis
Nama Dosen Pengampu	1. Kriesna Kharisma Purwanto, M.Pd. 2. Rendy Priyasmika, M. Pd.	
Matakuliah prasyarat	Kimia Organik I	

Pertemuan ke	Sub-CP-MK (sbg Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (estimasi waktu)	Materi Pembelajaran (pustaka)	Bobot Penilaian (%)
1	2	3	4	5	6	7
1	- Setelah selesai proses pembelajaran mahasiswa memahami tujuan mata kuliah dan kegiatan yang akan dijalankan. - Mahasiswa memahami struktur, tata nama, dan isomer senyawa golongan alkana (C2, A2).	- Mahasiswa melaksanakan peraturan perkuliahan, mengikuti perkuliahan sesuai RPS dan sistem penilaian yang disepakati. - Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan ciri khas struktur senyawa golongan alkana. - Mahasiswa mampu memahami tata cara penamaan senyawa golongan alkana. - Mahasiswa mampu memberikan nama pada senyawa golongan alkana berdasarkan strukturnya. - Mahasiswa mampu menggambarkan struktur senyawa golongan alkana berdasarkan namanya. - Mahasiswa mampu	- Diskusi dan tanya jawab; - Tugas individu.	- Ceramah; - Diskusi dan tanya jawab [TM: 1x(2x50 menit)] - Tugas individu 1: Menggambar 10 struktur senyawa alkana dan memberikan nama pada alkane tersebut (menggunakan aplikasi <i>Chem-Draw</i>).	- RPS dan kontrak perkuliahan - Alkana (struktur, tata nama, isomer, dan konformasi alkana)	5

		memahami dan dapat menentukan isomer senyawa golongan alkana. • Mahasiswa mampu menjelaskan konformasi alkana (ekliptik dan goyang).				
2-3	• Mahasiswa memahami sifat fisika, sifat kimia (reaksi-reaksi kimia), dan kegunaan senyawa golongan alkana (C2, A2). • Mahasiswa memahami struktur, tata nama, isomer, dan sifat fisika senyawa golongan sikloalkana (C2, A2).	• Mahasiswa mampu menjelaskan perubahan sifat fisika senyawa golongan alkana (titik didih dan titik beku) berdasarkan strukturnya. • Mahasiswa mampu menjelaskan sifat kimia (reaksi-reaksi kimia) yang terjadi pada senyawa golongan alkana. • Mahasiswa mampu menjelaskan kegunaan senyawa golongan alkana. • Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan ciri khas struktur senyawa golongan sikloalkana. • Mahasiswa mampu memahami tata cara penamaan senyawa golongan sikloalkana. • Mahasiswa mampu memberikan nama pada senyawa golongan sikloalkana berdasarkan strukturnya. • Mahasiswa mampu menggambarkan struktur senyawa golongan sikloalkana berdasarkan	• Diskusi dan tanya jawab; • Tugas individu.	• Ceramah; • Diskusi dan tanya jawab [TM: 2x(2x50 menit)] [BT+BM: 2x(2x60 menit)] • Tugas individu 2: Mengerjakan Latihan soal Bab Alkana. • Tugas individu 3: Menyusun tahapan-tahapan penamaan senyawa golongan sikloalkana.	• Alkana (sifat fisika, sifat kimia, dan kegunaan). • Sikloalkana (struktur, tata nama, isomer, dan konformasi sikloalkana).	5

		namanya. • Mahasiswa mampu menjelaskan Teori Regangan Baeyer. • Mahasiswa mampu memahami dan dapat menentukan isomer senyawa golongan sikloalkana. • Mahasiswa mampu menjelaskan konformasi sikloalkana (kursi dan perahu).				
4-5	• Mahasiswa memahami sifat kimia (reaksi-reaksi kimia) dan kegunaan senyawa golongan sikloalkana (C2, A2). • Mahasiswa memahami struktur, tata nama, isomer, dan sifat fisika senyawa golongan alkena dan alkadiena (C2, A2).	• Mahasiswa mampu menjelaskan perubahan sifat fisika senyawa golongan sikloalkana (titik didih dan titik beku) berdasarkan strukturnya. • Mahasiswa mampu menjelaskan sifat kimia (reaksi-reaksi kimia) yang terjadi pada senyawa golongan sikloalkana. • Mahasiswa mampu menjelaskan kegunaan senyawa golongan sikloalkana. • Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan ciri khas struktur senyawa golongan alkena dan alkadiena. • Mahasiswa mampu memahami tata cara penamaan senyawa golongan alkena dan alkadiena.	• Diskusi dan tanya jawab; • Tugas individu.	• Ceramah; • Diskusi dan tanya jawab [TM: 2x(2x50 menit)] [BT+BM: 2x(2x60 menit)] • Tugas individu 4: Mengerjakan Latihan soal Bab Sikloalkana.	• Sikloalkana (sifat fisika, sifat kimia dan kegunaan). • Alkena dan Alkadiena (struktur, tata nama, isomer, dan sifat fisika).	15

		• Mahasiswa mampu memberikan nama pada senyawa golongan alkena dan alkadiena berdasarkan strukturnya. • Mahasiswa mampu menggambarkan struktur senyawa golongan alkena dan alkadiena berdasarkan namanya. • Mahasiswa mampu memahami dan dapat menentukan isomer (<i>cis</i>-, <i>trans</i>-, <i>E</i>-, dan <i>Z</i>-) senyawa golongan alkena dan alkadiena. • Mahasiswa mampu menjelaskan perubahan sifat fisika senyawa golongan alkena dan alkadiena (titik didih dan titik beku) berdasarkan strukturnya.				
6-8	• Mahasiswa memahami sifat kimia (reaksi-reaksi kimia) dan kegunaan senyawa golongan alkena dan alkadiena (C₂,A₂). • Mahasiswa memahami struktur, tata nama, isomer, dan sifat fisika senyawa golongan alkuna (C₂, A₂).	• Mahasiswa mampu menjelaskan sifat kimia (reaksi-reaksi kimia) yang terjadi pada senyawa golongan alkena dan alkadiena. • Mahasiswa mampu menjelaskan kegunaan senyawa golongan alkena dan alkadiena. • Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan ciri khas struktur senyawa golongan alkuna.	• Diskusi dan tanya jawab; • Tugas individu.	• Ceramah; • Diskusi dan tanya jawab [TM: 3x(2x50 menit)] [BT+BM: 3x(2x60 menit)] • Tugas individu 5: Mengerjakan Latihan soal Bab Alkena dan Alkadiena.	• Alkena dan alkadiena (sifat kimia dan kegunaan). • Alkuna (struktur, tata nama, isomer, dan sifat fisika).	15

		• Mahasiswa mampu memahami tata cara penamaan senyawa golongan alkuna. • Mahasiswa mampu memberikan nama pada senyawa golongan alkuna berdasarkan strukturnya. • Mahasiswa mampu menggambarkan struktur senyawa golongan alkuna berdasarkan namanya. • Mahasiswa mampu memahami dan dapat menentukan isomer senyawa golongan alkuna. • Mahasiswa mampu menjelaskan perubahan sifat fisika senyawa golongan alkuna (titik didih dan titik beku) berdasarkan strukturnya.				
9-11	• Mahasiswa memahami sifat kimia (reaksi-reaksi kimia) dan kegunaan senyawa golongan alkuna (C2,A2). • Mahasiswa memahami struktur, tata nama, isomer, dan sifat fisika senyawa golongan benzena (C2, A2).	• Mahasiswa mampu menjelaskan sifat kimia (reaksi-reaksi kimia) yang terjadi pada senyawa golongan alkuna. • Mahasiswa mampu menjelaskan kegunaan senyawa golongan alkuna. • Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan kearomatikan dan ciri khas struktur senyawa golongan benzena. • Mahasiswa mampu	• Diskusi dan tanya jawab; • Tugas individu.	• Ceramah; • Diskusi dan tanya jawab [TM: 3x(2x50 menit)] [BT+BM: 3x(2x60 menit)] • Tugas individu 6: Mengerjakan Latihan soal Bab Alkuna.	• Alkuna (sifat kimia dan kegunaan). • Benzena (struktur, tata nama, isomer, dan sifat fisika).	10

		memahami tata cara penamaan senyawa golongan benzena. • Mahasiswa mampu memberikan nama pada senyawa golongan benzene dan turunannya berdasarkan strukturnya. • Mahasiswa mampu menggambarkan struktur senyawa golongan benzena dan turunannya berdasarkan namanya. • Mahasiswa mampu memahami dan dapat menentukan isomer (<i>orto</i>-, <i>meta</i>-, <i>para</i>-) senyawa golongan benzena. • Mahasiswa mampu menjelaskan perubahan sifat fisika senyawa golongan benzena (titik didih dan titik beku) berdasarkan strukturnya.				
12-14	• Mahasiswa memahami sifat kimia (reaksi-reaksi kimia) dan kegunaan senyawa golongan benzena (C2, A2).	• Mahasiswa mampu menjelaskan sifat kimia (reaksi-reaksi kimia) yang terjadi pada senyawa golongan benzena. • Mahasiswa mampu menjelaskan pengaruh gugus pengaktif dan gugus pendeaktif terhadap reaksi senyawa golongan benzena dan turunannya. • Mahasiswa mampu menjelaskan kegunaan senyawa golongan benzena.	• Diskusi dan tanya jawab.	• Ceramah; • Diskusi dan tanya jawab [TM: 3x(2x50 menit)] [BT+BM: 3x(2x60 menit)]	• Benzena (sifat kimia dan kegunaan).	5

	Mahasiswa dapat mengingat kembali dan memperdalam pemahaman terhadap seluruh materi.	Mahasiswa mampu mengerjakan latihan soal dengan baik			Review seluruh materi dan latihan soal.	
15	UJIAN TENGAH SEMESTER					
16-18	- Mahasiswa memahami struktur, tata nama, dan sifat fisika senyawa golongan halogen organik (C2, A2). - Mahasiswa memahami sifat kimia (reaksi-reaksi kimia) dan kegunaan senyawa golongan halogen organik (C2, A2).	- Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan ciri khas struktur senyawa golongan halogen organik. - Mahasiswa mampu memahami tata cara penamaan dan pemberian nama senyawa golongan halogen organik. - Mahasiswa mampu menggambarkan struktur senyawa golongan halogen organik berdasarkan namanya. - Mahasiswa mampu memahami sifat-sifat fisika dan kimia senyawa golongan halogen organik - Mahasiswa mampu menjelaskan reaksi-reaksi kimia yang terjadi pada senyawa golongan halogen organik (reaksi substitusi, reaksi eliminasi, reaksi Wurtz, pereaksi Grignard) - Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan cara pembuatan senyawa halogen organik	Tes tulis	- Ceramah; - Diskusi dan tanya jawab [TM: 3x(2x50 menit)] [BT+BM: 3x(2x60 menit)]	- Halogen organik (struktur, tata nama, isomer, dan sifat fisika). - Halogen organik (reaksi-reaksi, cara pembuatan senyawa dan kegunaan).	5

		• Mahasiswa mampu memahami kegunaan dari senyawa halogen organik				
19-20	• Mahasiswa memahami struktur, tata nama, dan sifat fisika senyawa golongan alkohol dan fenol (C2, A2). • Mahasiswa memahami sifat kimia (reaksi-reaksi kimia) dan kegunaan senyawa golongan alkohol dan fenol (C2, A2).	• Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan ciri khas struktur senyawa golongan alkohol dan fenol. • Mahasiswa mampu memahami tata cara penamaan dan pemberian nama senyawa golongan alkohol dan fenol. • Mahasiswa mampu menggambarkan struktur senyawa golongan alkohol dan fenol berdasarkan namanya. • Mahasiswa mampu memahami sifat-sifat fisika golongan alkohol dan fenol. • Mahasiswa mampu menjelaskan reaksi-reaksi kimia yang terjadi pada senyawa golongan alkohol (penggantian H dalam gugus –OH, logam aktif, gugus alkil, gugus asam, gugus hidroksil, reaksi oksidasi dan dehidrasi alkohol), fenol (reaksi asam basa, sintesis Williamson, reaksi Kolbe, Reaksi Riemer-Tiemann dan reaksi dengan aldehida). • Mahasiswa mampu	• Tes tulis	• Ceramah; • Diskusi dan tanya jawab [TM: 3x(2x50 menit)] [BT+BM: 3x(2x60 menit)]	• Alkohol dan fenol (struktur, tata nama, isomer, dan sifat fisika). • Alkohol dan fenol (reaksi-reaksi, cara pembuatan senyawa dan kegunaan).	5

		memahami dan menjelaskan cara pembuatan senyawa alkohol dan fenol. • Mahasiswa mampu memahami kegunaan dari senyawa alkohol dan fenol.				
21	• Mahasiswa memahami struktur, tata nama, dan sifat fisika senyawa golongan eter (C2, A2). • Mahasiswa memahami sifat kimia (reaksi-reaksi kimia) dan kegunaan senyawa golongan eter (C2, A2).	• Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan ciri khas struktur senyawa golongan eter. • Mahasiswa mampu memahami tata cara penamaan dan pemberian nama senyawa golongan eter. • Mahasiswa mampu menggambarkan struktur senyawa golongan eter berdasarkan namanya. • Mahasiswa mampu memahami sifat-sifat fisika golongan eter. • Mahasiswa mampu menjelaskan reaksi-reaksi kimia yang terjadi pada senyawa golongan eter (reaksi oksidasi, reaksi dengan asam, reaksi hidrolisisreaksi dengan hidrogen). • Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan cara pembuatan senyawa eter. • Mahasiswa mampu	• Tes tulis	• Ceramah; • Diskusi dan tanya jawab [TM: 3x(2x50 menit)] [BT+BM: 3x(2x60 menit)]	• Eter (struktur, tata nama, isomer, dan sifat fisika). • Eter(reaksi-reaksi, cara pembuatan senyawa dan kegunaan).	5

		memahami kegunaan dari eter.				
22-23	- Mahasiswa memahami struktur, tata nama, dan sifat fisika senyawa golongan aldehida dan keton (C2, A2). - Mahasiswa memahami sifat kimia (reaksi-reaksi kimia) dan kegunaan senyawa golongan aldehida dan keton (C2, A2).	- Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan ciri khas struktur senyawa golongan aldehida dan keton. - Mahasiswa mampu memahami tata cara penamaan dan memberikan nama senyawa golongan aldehida dan keton. - Mahasiswa mampu menggambarkan struktur senyawa golongan aldehida dan keton berdasarkan namanya. - Mahasiswa mampu memahami sifat-sifat fisika golongan aldehida dan keton. - Mahasiswa mampu menjelaskan reaksi-reaksi kimia yang terjadi pada senyawa golongan aldehida (reaksi oksidasi, reaksi adisi, reaksi dengan halogen, reaksi dengan PCl_5, kondensasi aldol, reaksi khusus pada formaldehida) dan keton (reaksi adisi, reaksi oksidasi, reaksi reduksi, reaksi dengan pereaksi Grignard, reaksi dengan PCl_5, kondensasi aldol, reaksi haloform, reaksi dengan H_2SO_4).	Tes tulis	- Ceramah; - Diskusi dan tanya jawab [TM: 2x(2x50 menit)] [BT+BM: 2x(2x60 menit)]	- Aldehida dan keton (struktur, tata nama, isomer, dan sifat fisika). - Aldehida dan keton (reaksi-reaksi, cara pembuatan senyawa dan kegunaan).	15

		• Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan cara pembuatan senyawa aldehida dan keton. • Mahasiswa mampu memahami kegunaan dari senyawa aldehida dan keton.				
24-26	• Mahasiswa memahami struktur, tata nama, dan sifat fisika senyawa golongan asam karboksilat dan turunannya (C2, A2). • Mahasiswa memahami sifat kimia (reaksi-reaksi kimia) dan kegunaan senyawa golongan asam karboksilat dan turunannya (C2, A2).	• Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan ciri khas struktur senyawa golongan asam karboksilat dan turunannya. • Mahasiswa mampu memahami tata cara penamaan dan pemberian senyawa asam karboksilat dan turunannya. • Mahasiswa mampu menggambarkan struktur senyawa golongan asam karboksilat dan turunannya berdasarkan namanya. • Mahasiswa mampu memahami sifat-sifat fisika golongan asam karboksilat dan turunannya. • Mahasiswa mampu menjelaskan reaksi-reaksi kimia yang terjadi pada senyawa asam karboksilat (reaksi reduksi, reaksi esterifikasi, reaksi pembentukan halida asam, pembentukan amida, reaksi	• Tes tulis	• Ceramah; • Diskusi dan tanya jawab [TM: 3x(2x50 menit)] [BT+BM: 3x(2x60 menit)]	• Asam karboksilat dan turunannya (struktur, tata nama, isomer, dan sifat fisika). • Asam karboksilat dan turunannya (reaksi-reaksi, cara pembuatan senyawa dan kegunaan).	10

		dekarboksilasi, reaksi halogenasi) dan turunannya (reaksi-reaksi anhidrida asam karboksilat). • Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan cara pembuatan senyawa asam karboksilat dan turunannya. • Mahasiswa mampu memahami kegunaan dari senyawa asam karboksilat dan turunannya.				
27-28	• Mahasiswa memahami struktur, tata nama, dan sifat fisika senyawa golongan amina (C2, A2). • Mahasiswa memahami sifat kimia (reaksi-reaksi kimia) dan kegunaan senyawa golongan amina (C2, A2).	• Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan ciri khas struktur senyawa golongan amina. • Mahasiswa mampu memahami tata cara penamaan dan pemberian nama senyawa golongan amina. • Mahasiswa mampu menggambarkan struktur senyawa amina berdasarkan namanya. • Mahasiswa mampu memahami sifat-sifat fisika golongan amina. • Mahasiswa mampu menjelaskan sifat reaksi-reaksi kimia yang terjadi pada senyawa golongan amina (reaksi dengan asam, reaksi halogenasi, reaksi oksidasi). • Mahasiswa mampu	• Tes tulis	• Ceramah; • Diskusi dan tanya jawab [TM: 3x(2x50 menit)] [BT+BM: 3x(2x60 menit)]	• Amina (struktur, tata nama, isomer, dan sifat fisika). • Amina (reaksi-reaksi, cara pembuatan senyawa dan kegunaan).	10

		memahami dan menjelaskan cara pembuatan senyawa amina. • Mahasiswa mampu memahami kegunaan dari senyawa amina.				
29	Mahasiswa dapat mengingat kembali dan memperdalam pemahaman terhadap seluruh materi.	Mahasiswa mampu mengerjakan latihan soal dengan baik		• Ceramah; • Diskusi dan tanya jawab [TM: 1x(2x50 menit)] [BT+BM: 1x(2x60 menit)]	Review seluruh materi dan latihan soal.	
30	UJIAN AKHIR SEMESTER					