

KONTRAK KULIAH



Oleh:
Kriesna Kharisma P., M.Pd.
Rendy Priyasmika, M.Pd.

PRODI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS BILFATH
TAHUN 2020

KONTRAK KULIAH

A. IDENTITAS MATA KULIAH

Program Studi	:	Pendidikan Kimia
Mata Kuliah	:	Kimia Organik II
Kode Mata Kuliah	:	010115.2
SKS	:	4
Semester	:	IV
Mata Kuliah Prasyarat	:	Kimia Organik I
Dosen Pengampu	:	1. Kriesna Kharisma P., M.Pd. 2. Rendy Priyasmika, M.Pd.

B. MANFAAT MATA KULIAH

Setelah menempuh mata kuliah Kimia Organik II, mahasiswa mampu memahami tentang karakteristik berbagai gugus fungsi pada senyawa organik. Dengan demikian, mahasiswa memiliki kompetensi dalam melakukan analisis senyawa organik berdasarkan sifat-sifatnya.

C. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini mempelajari tentang pengantar, struktur, tata nama, sifat fisik, reaksi-reaksi, sumber dan pembuatan (1) hidrokarbon, (2) benzena, (3) halogen organik, (4) alcohol dan fenol, (5) eter dan epoksida, (6) aldehida dan keton, (7) asam karboksilat dan turunannya, dan (8) amina.

D. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH, KEMAMPUAN AKHIR YANG DIRENCANAKAN, DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

1. Memahami secara komprehensif struktur, tata nama, sifat fisika, reaksi-reaksi kimia, sumber dan pembuatan senyawa karbon (M1);
2. Memahami ragam alat dan bahan serta terampil menggunakan alat-alat di laboratorium Kimia Organik (M2);
3. Memahami karakter dan sifat bahan-bahan kimia yang digunakan dalam praktikum Kimia Organik II (M3);
4. Mampu menganalisis dan membahas data hasil praktikum dan mempresentasikannya (M4); dan
5. Mampu menulis karya ilmiah yang benar berdasarkan pedoman penulisan karya ilmiah, melalui penulisan laporan praktikum (M5).

No.	Kemampuan Akhir yang Direncanakan	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	Mahasiswa memahami struktur,	a. Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan

	tata nama, dan isomer senyawa golongan alkana	<p>ciri khas struktur senyawa golongan alkana</p> <p>b. Mahasiswa mampu memahami tata cara penamaan senyawa golongan alkana</p> <p>c. Mahasiswa mampu memberikan nama pada senyawa golongan alkana berdasarkan strukturnya</p> <p>d. Mahasiswa mampu menggambarkan struktur senyawa golongan alkana berdasarkan namanya</p> <p>e. Mahasiswa mampu memahami dan dapat menentukan isomer senyawa golongan alkana</p> <p>f. Mahasiswa mampu menjelaskan konformasi alkana (ekliptik dan goyang)</p>
2.	Mahasiswa memahami sifat fisika, sifat kimia (reaksi-reaksi kimia), dan kegunaan senyawa golongan alkana	<p>a. Mahasiswa mampu menjelaskan perubahan sifat fisika senyawa golongan alkana (titik didih dan titik beku) berdasarkan strukturnya</p> <p>b. Mahasiswa mampu menjelaskan sifat kimia (reaksi-reaksi kimia) yang terjadi pada senyawa golongan alkana</p> <p>c. Mahasiswa mampu menjelaskan kegunaan senyawa golongan alkana</p>
3.	Mahasiswa memahami struktur, tata nama, isomer, dan sifat fisika senyawa golongan sikloalkana	<p>a. Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan ciri khas struktur senyawa golongan sikloalkana.</p> <p>b. Mahasiswa mampu memahami tata cara penamaan senyawa golongan sikloalkana</p> <p>c. Mahasiswa mampu memberikan nama pada senyawa golongan sikloalkana berdasarkan strukturnya</p> <p>d. Mahasiswa mampu menggambarkan struktur senyawa golongan sikloalkana berdasarkan namanya</p> <p>e. Mahasiswa mampu menjelaskan Teori Regangan Baeyer</p> <p>f. Mahasiswa mampu memahami dan dapat menentukan isomer senyawa golongan sikloalkana</p> <p>g. Mahasiswa mampu menjelaskan konformasi sikloalkana (kursi dan perahu)</p>
4.	Mahasiswa memahami sifat kimia (reaksi-reaksi kimia) dan kegunaan senyawa golongan sikloalkana	<p>a. Mahasiswa mampu menjelaskan perubahan sifat fisika senyawa golongan sikloalkana (titik didih dan titik beku) berdasarkan strukturnya</p> <p>b. Mahasiswa mampu menjelaskan sifat kimia (reaksi-reaksi kimia) yang terjadi pada senyawa golongan sikloalkana</p> <p>c. Mahasiswa mampu menjelaskan kegunaan senyawa golongan sikloalkana</p>
5.	Mahasiswa memahami struktur, tata nama, isomer, dan sifat fisika	<p>a. Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan ciri khas struktur senyawa golongan alkana dan</p>

	senyawa golongan alkena dan alkadiena	<p>alkadiena</p> <p>b. Mahasiswa mampu memahami tata cara penamaan senyawa golongan alkena dan alkadiena</p> <p>c. Mahasiswa mampu memberikan nama pada senyawa golongan alkena dan alkadiena berdasarkan strukturnya</p> <p>d. Mahasiswa mampu menggambarkan struktur senyawa golongan alkena dan alkadiena berdasarkan namanya</p> <p>e. 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</p> <p>f. Mahasiswa mampu menjelaskan perubahan sifat fisika senyawa golongan alkena dan alkadiena (titik didih dan titik beku) berdasarkan strukturnya</p>
6.	Mahasiswa memahami sifat kimia (reaksi-reaksi kimia) dan kegunaan senyawa golongan alkena dan alkadiena	<p>a. Mahasiswa mampu menjelaskan sifat kimia (reaksi-reaksi kimia) yang terjadi pada senyawa golongan alkena dan alkadiena</p> <p>b. Mahasiswa mampu menjelaskan kegunaan senyawa golongan alkena dan alkadiena</p>
7.	Mahasiswa memahami struktur, tata nama, isomer, dan sifat fisika senyawa golongan alkuna	<p>a. Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan ciri khas struktur senyawa golongan alkuna</p> <p>b. Mahasiswa mampu memahami tata cara penamaan senyawa golongan alkuna</p> <p>c. Mahasiswa mampu memberikan nama pada senyawa golongan alkuna berdasarkan strukturnya</p> <p>d. Mahasiswa mampu menggambarkan struktur senyawa golongan alkuna berdasarkan namanya</p> <p>e. Mahasiswa mampu memahami dan dapat menentukan isomer senyawa golongan alkuna</p> <p>f. Mahasiswa mampu menjelaskan perubahan sifat fisika senyawa golongan alkuna (titik didih dan titik beku) berdasarkan strukturnya</p>
8.	Mahasiswa memahami sifat kimia (reaksi-reaksi kimia) dan kegunaan senyawa golongan alkuna	<p>a. Mahasiswa mampu menjelaskan sifat kimia (reaksi-reaksi kimia) yang terjadi pada senyawa golongan alkuna</p> <p>b. Mahasiswa mampu menjelaskan kegunaan senyawa golongan alkuna</p>
9.	Mahasiswa memahami struktur, tata nama, isomer, dan sifat fisika senyawa golongan benzena	<p>a. Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan kearomatikan dan ciri khas struktur senyawa golongan benzena</p> <p>b. Mahasiswa mampu memahami tata cara penamaan senyawa golongan benzena</p> <p>c. Mahasiswa mampu memberikan nama pada</p>

		senyawa golongan benzena dan turunannya berdasarkan strukturnya
		d. Mahasiswa mampu menggambarkan struktur senyawa golongan benzena dan turunannya berdasarkan namanya
		e. Mahasiswa mampu memahami dan dapat menentukan isomer (<i>orto-</i> , <i>meta-</i> , <i>para-</i>) senyawa golongan benzena
		f. Mahasiswa mampu menjelaskan perubahan sifat fisika senyawa golongan benzena (titik didih dan titik beku) berdasarkan strukturnya
10.	Mahasiswa memahami sifat kimia (reaksi-reaksi kimia) dan kegunaan senyawa golongan benzena	a. Mahasiswa mampu menjelaskan sifat kimia (reaksi-reaksi kimia) yang terjadi pada senyawa golongan benzena
		b. Mahasiswa mampu menjelaskan pengaruh gugus pengaktif dan gugus pendeaktif terhadap reaksi senyawa golongan benzena dan turunannya
		c. Mahasiswa mampu menjelaskan kegunaan senyawa golongan benzena
11.	Mahasiswa dapat mengingat kembali dan memperdalam pemahaman terhadap seluruh materi	Mahasiswa mampu mengerjakan latihan soal dengan baik
12.	Mahasiswa memahami struktur, tata nama, dan sifat fisika senyawa golongan halogen organik	a. Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan ciri khas struktur senyawa golongan halogen organik
		b. Mahasiswa mampu memahami tata cara penamaan dan pemberian nama senyawa golongan halogen organik
		c. Mahasiswa mampu menggambarkan struktur senyawa golongan halogen organik berdasarkan namanya
		d. Mahasiswa mampu memahami sifat-sifat fisika dan kimia senyawa golongan halogen organik
13.	Mahasiswa memahami sifat kimia (reaksi-reaksi kimia) dan kegunaan senyawa golongan halogen organik	a. Mahasiswa mampu menjelaskan reaksi-reaksi kimia yang terjadi pada senyawa golongan halogen organik (reaksi substitusi, reaksi eliminasi, reaksi Wurtz, pereaksi Grignard)
		b. Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan cara pembuatan senyawa halogen organik
		c. Mahasiswa mampu memahami kegunaan dari senyawa halogen organik
14.	Mahasiswa memahami struktur, tata nama, dan sifat fisika senyawa golongan alkohol dan fenol	a. Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan ciri khas struktur senyawa golongan alkohol dan fenol
		b. Mahasiswa mampu memahami tata cara penamaan dan pemberian nama senyawa

		golongan alkohol dan fenol
		c. Mahasiswa mampu menggambarkan struktur senyawa golongan alkohol dan fenol berdasarkan namanya
		d. Mahasiswa mampu memahami sifat-sifat fisika golongan alkohol dan fenol
15.	Mahasiswa memahami sifat kimia (reaksi-reaksi kimia) dan kegunaan senyawa golongan alkohol dan fenol	a. 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)
		b. Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan cara pembuatan senyawa alkohol dan fenol
		c. Mahasiswa mampu memahami kegunaan dari senyawa alkohol dan fenol
16.	Mahasiswa memahami struktur, tata nama, dan sifat fisika senyawa golongan eter	a. Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan ciri khas struktur senyawa golongan eter
		b. Mahasiswa mampu memahami tata cara penamaan dan pemberian nama senyawa golongan eter
		c. Mahasiswa mampu menggambarkan struktur senyawa golongan eter berdasarkan namanya
		d. Mahasiswa mampu memahami sifat-sifat fisika golongan eter
17.	Mahasiswa memahami sifat kimia (reaksi-reaksi kimia) dan kegunaan senyawa golongan eter	a. Mahasiswa mampu menjelaskan reaksi-reaksi kimia yang terjadi pada senyawa golongan eter (reaksi oksidasi, reaksi dengan asam, reaksi hidrolisisreaksi dengan hidrogen)
		b. Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan cara pembuatan senyawa eter
		c. Mahasiswa mampu memahami kegunaan dari eter
18.	Mahasiswa memahami struktur, tata nama, dan sifat fisika senyawa golongan aldehida dan keton	a. Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan ciri khas struktur senyawa golongan aldehida dan keton
		b. Mahasiswa mampu memahami tata cara penamaan dan memberikan nama senyawa golongan aldehida dan keton
		c. Mahasiswa mampu menggambarkan struktur senyawa golongan aldehida dan keton berdasarkan namanya
		d. Mahasiswa mampu memahami sifat-sifat fisika golongan aldehida dan keton
19.	Mahasiswa memahami sifat kimia (reaksi-reaksi kimia) dan	a. Mahasiswa mampu menjelaskan reaksi-reaksi kimia yang terjadi pada senyawa golongan

	kegunaan senyawa golongan aldehida dan keton	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)
		b. Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan cara pembuatan senyawa aldehida dan keton
		c. Mahasiswa mampu memahami kegunaan dari senyawa aldehida dan keton
20.	Mahasiswa memahami struktur, tata nama, dan sifat fisika senyawa golongan asam karboksilat dan turunannya	a. Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan ciri khas struktur senyawa golongan asam karboksilat dan turunannya
		b. Mahasiswa mampu memahami tata cara penamaan dan pemberian senyawa asam karboksilat dan turunannya
		c. Mahasiswa mampu menggambarkan struktur senyawa golongan asam karboksilat dan turunannya berdasarkan namanya
		d. Mahasiswa mampu memahami sifat-sifat fisika golongan asam karboksilat dan turunannya
21.	Mahasiswa memahami sifat kimia (reaksi-reaksi kimia) dan kegunaan senyawa golongan asam karboksilat dan turunannya	a. Mahasiswa mampu menjelaskan reaksi-reaksi kimia yang terjadi pada senyawa asam karboksilat (reaksi reduksi, reaksi esterifikasi, reaksi pembentukan halida asam, pembentukan amida, reaksi dekarboksilasi, reaksi halogenasi) dan turunannya (reaksi-reaksi anhidrida asam karboksilat)
		b. Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan cara pembuatan senyawa asam karboksilat dan turunannya
		c. Mahasiswa mampu memahami kegunaan dari senyawa asam karboksilat dan turunannya
22.	Mahasiswa memahami struktur, tata nama, dan sifat fisika senyawa golongan amina	a. Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan ciri khas struktur senyawa golongan amina
		b. Mahasiswa mampu memahami tata cara penamaan dan pemberian nama senyawa golongan amina
		c. Mahasiswa mampu menggambarkan struktur senyawa amina berdasarkan namanya
		d. Mahasiswa mampu memahami sifat-sifat fisika golongan amina
23.	Mahasiswa memahami sifat kimia (reaksi-reaksi kimia) dan kegunaan senyawa golongan amina	a. Mahasiswa mampu menjelaskan sifat reaksi-reaksi kimia yang terjadi pada senyawa golongan amina (reaksi dengan asam, reaksi halogenasi, reaksi oksidasi)

		b. Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan cara pembuatan senyawa amina
		c. Mahasiswa mampu memahami kegunaan dari senyawa amina
24.	Mahasiswa dapat mengingat kembali dan memperdalam pemahaman terhadap seluruh materi	Mahasiswa mampu mengerjakan latihan soal dengan baik

E. ORGANISASI MATERI

1. Memahami secara komprehensif struktur, tata nama, sifat fisika, reaksi-reaksi kimia, sumber dan pembuatan senyawa karbon (M1);
2. Memahami ragam alat dan bahan serta terampil menggunakan alat-alat di laboratorium Kimia Organik (M2);
3. Memahami karakter dan sifat bahan-bahan kimia yang digunakan dalam praktikum Kimia Organik II (M3);
4. Mampu menganalisis dan membahas data hasil praktikum dan mempresentasikannya (M4); dan
5. Mampu menulis karya ilmiah yang benar berdasarkan pedoman penulisan karya ilmiah, melalui penulisan laporan praktikum (M5)



UAS

Mahasiswa dapat mengingat kembali dan memperdalam pemahaman terhadap seluruh materi (29)



Mahasiswa memahami sifat kimia (reaksi-reaksi kimia) dan kegunaan senyawa golongan amina (28)



Mahasiswa memahami struktur, tata nama, dan sifat fisika senyawa golongan amina (27)

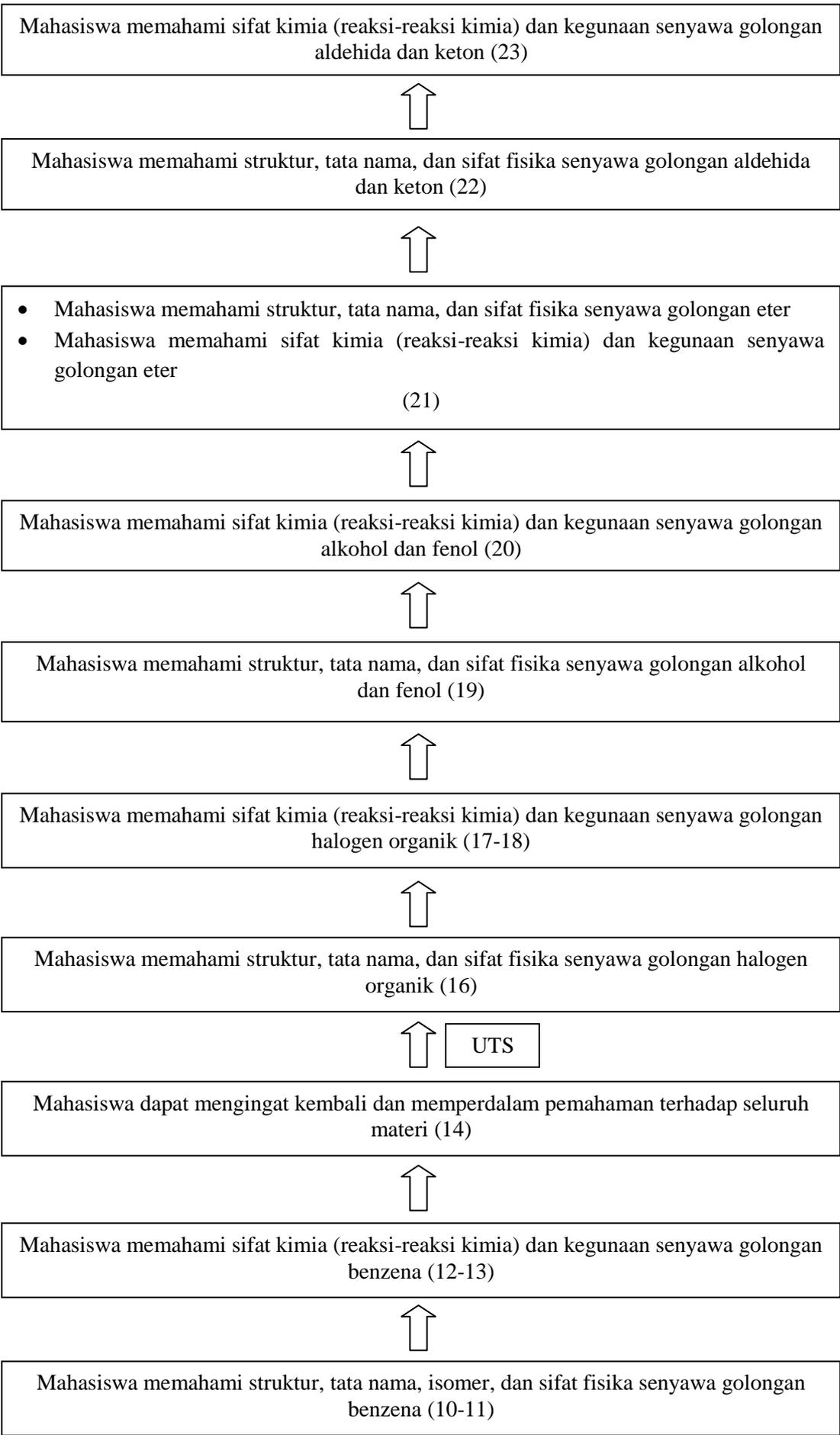


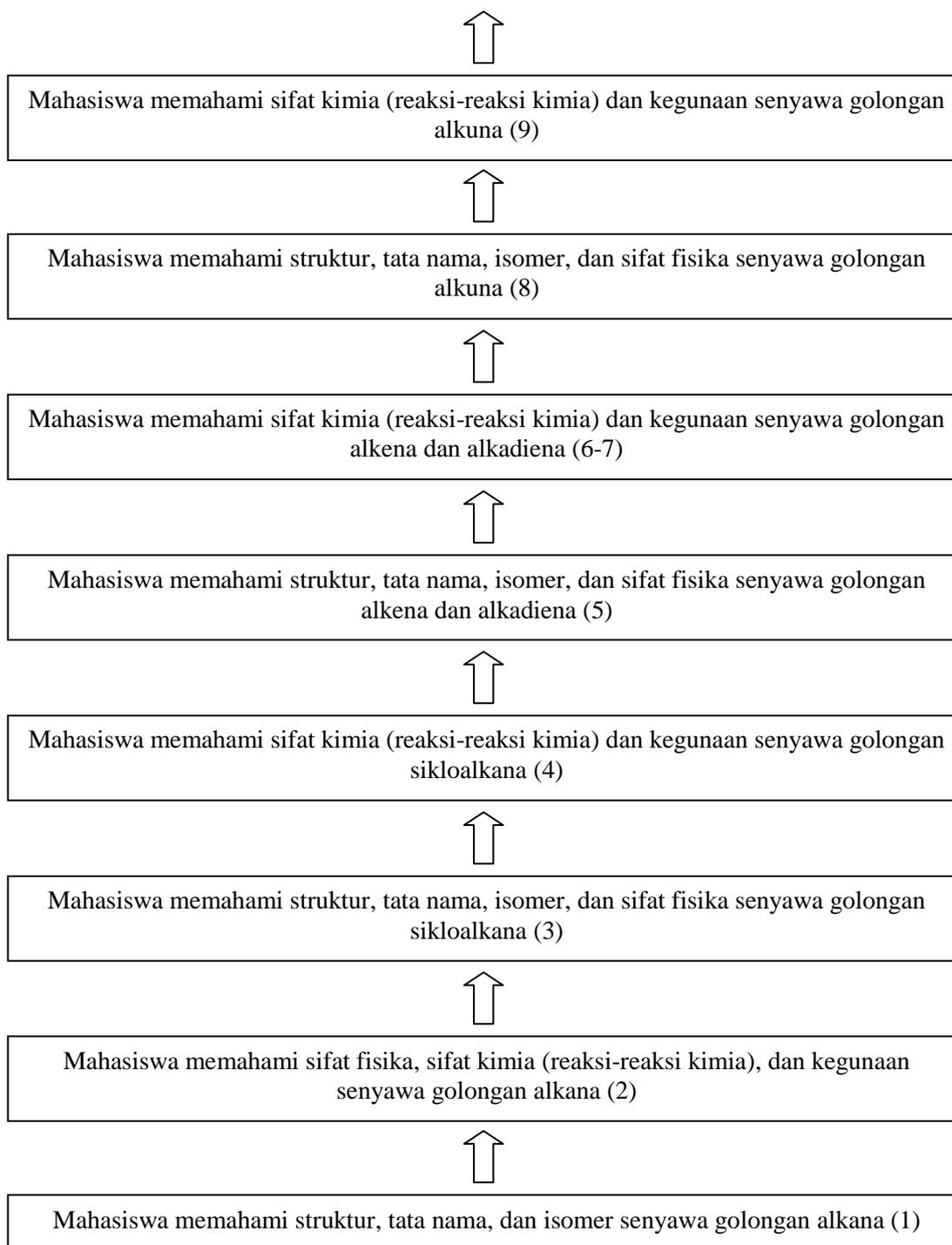
Mahasiswa memahami sifat kimia (reaksi-reaksi kimia) dan kegunaan senyawa golongan asam karboksilat dan turunannya (25-26)



Mahasiswa memahami struktur, tata nama, dan sifat fisika senyawa golongan asam karboksilat dan turunannya (24)







F. MATERI/BAHAN BACAAN/REFERENSI

1. Carey, F. A. 2001. *Organic Chemistry Fourth Edition*. The McGraw-Hill Companies.
2. Parlan dan Wahjudi . 2003. *Kimia Organik I*. Malang: UM Press.
3. Mc. Murry, John. 2008. *Organic Chemistry, Seventh Edition*. United State: Brooks/Cole Publishing Company.
4. Solomon, T. W. 2014. *Organic Chemistry*. John Wiley & Sons.

G. STRATEGI PERKULIAHAN

Strategi dalam penelitian ini, yaitu:

- Ceramah, diskusi dan tanya jawab:

Dosen menyampaikan materi perkuliahan dilanjutkan dengan diskusi serta tanya jawab dengan mahasiswa.

H. TUGAS-TUGAS

Tugas individu	Menggambar 10 struktur senyawa alkana dan memberikan nama pada alkana tersebut (menggunakan aplikasi <i>Chem-Draw</i>)
Tugas individu	Mengerjakan Latihan soal Bab Alkana
Tugas individu	Menyusun tahapan-tahapan penamaan senyawa golongan sikloalkana
Tugas individu	Mengerjakan Latihan soal Bab Sikloalkana
Tugas individu	Mengerjakan Latihan soal Bab Alkena dan Alkadiena
Tugas individu	Mengerjakan Latihan soal Bab Alkana

I. PENILAIAN DAN KRITERIA PENILAIAN

Bobot Penilaian

1. Keaktifan dan kehadiran : 20 %
2. Tugas mandiri : 30 %
3. Tugas terstruktur : 0 %
4. UTS : 20 %
5. UAS : 30 %

Kriteria Penilaian

Penilaian akan dilakukan oleh dosen dengan kriteria:

86 – 100	A
76 – 85	B+
66 – 75	B
61 – 65	C+
56 – 60	C
41 – 55	D
-40	E

J. JADWAL PERKULIAHAN

No.	Hari/Tanggal	Pokok Bahasan
1.	Senin, 9/3/2020	1. Penyampaian RPS dan Kontrak Kuliah untuk mata kuliah Kimia Organik II 2. Alkana (struktur, tata nama, isomer, dan konformasi alkana)
2.	Kamis, 12/3/2020	Alkana (sifat fisika, sifat kimia, dan kegunaan)
3.	Senin, 16/3/2020	Sikloalkana (struktur, tata nama, isomer, dan konformasi sikloalkana)

4.	Kamis, 19/3/2020	Sikloalkana (sifat fisika, sifat kimia dan kegunaan)
5.	Senin, 23/3/2020	Alkena dan Alkadiena (struktur, tata nama, isomer, dan sifat fisika)
6.	Kamis, 26/3/2020	Alkena dan alkadiena (sifat kimia dan kegunaan)
7.	Senin, 30/3/2020	Alkena dan alkadiena (sifat kimia dan kegunaan)
8.	Kamis, 2/4/2020	Alkuna (struktur, tata nama, isomer, dan sifat fisika)
9.	Senin, 6/4/2020	Alkuna (sifat kimia dan kegunaan)
10.	Kamis, 9/4/2020	Benzena (struktur, tata nama, isomer, dan sifat fisika)
11.	Senin, 13/4/2020	Benzena (struktur, tata nama, isomer, dan sifat fisika)
12.	Kamis, 16/4/2020	Benzena (sifat kimia dan kegunaan)
13.	Senin, 20/4/2020	Benzena (sifat kimia dan kegunaan)
14.	Kamis, 23/4/2020	<i>Rewiew</i> materi dan latihan soal
15.	UTS	
16.	Senin, 4/5/2020	Halogen organik (struktur, tata nama, isomer, dan sifat fisika)
17.	Kamis, 7/5/2020	Halogen organik (sifat kimia dan kegunaan)
18.	Senin, 11/5/2020	Halogen organik (sifat kimia dan kegunaan)
19.	Kamis, 14/6/2020	Alkohol dan fenol (struktur, tata nama, isomer, dan sifat fisika)
20.	Senin, 8/6/2020	Alkohol dan fenol (sifat kimia dan kegunaan)
21.	Kamis, 11/6/2020	Alkohol dan fenol: 1. Struktur, tata nama, isomer, dan sifat fisika; dan 2. Sifat kimia dan kegunaan
22.	Senin, 15/6/2020	Aldehida dan keton (struktur, tata nama, isomer, dan sifat fisika)
23.	Kamis, 18/6/2020	Aldehida dan keton (sifat kimia dan kegunaan)
24.	Senin, 22/6/2020	Asam karboksilat dan turunannya (struktur, tata nama, isomer, dan sifat fisika)
25.	Kamis, 25/6/2020	Asam karboksilat dan turunannya (sifat kimia dan kegunaan)
26.	Senin, 29/6/2020	Asam karboksilat dan turunannya (sifat kimia dan kegunaan)
27.	Kamis, 2/7/2020	Amina (struktur, tata nama, isomer, dan sifat fisika)
28.	Senin, 6/7/2020	Amina (sifat kimia dan kegunaan)
29	Kamis, 9/7/2020	<i>Rewiew</i> materi dan latihan soal
30.	UAS	

K. TATA TERTIB PERKULIAHAN

1. Mahasiswa terlambat 30 menit setelah perkuliahan dimulai dilarang masuk.
2. Mahasiswa dilarang menggunakan HP saat perkuliahan, kecuali ada perintah dari dosen untuk mengerjakan tugas.

3. Berpakaian rapi dan sopan.
4. Mahasiswa wajib menyelesaikan setiap tugas yang diberikan dosen sesuai dengan batas waktu yang diberikan.
5. Mahasiswa yang tidak mengerjakan tugas atau tidak ikut UTS dan/atau UAS wajib melapor kepada dosen pengampu mata kuliah. Apabila tidak melapor, maka dianggap tidak mengikuti UTS dan/atau UAS.

Lamongan, 26 Februari 2020

Dosen Pengampu 1



Kriesna Kharisma P., M.Pd.
NIDN 0729048705

Dosen Pengampu 2



Rendy Priyasmika, M.Pd.
NIDN 0715088702



Mengetahui,
Ketua Program Studi



Kriesna Kharisma P., M.Pd.
NIDN 0729048705