



**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATAKULIAH	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)	SEMESTER	TGL PENYUSUNAN
Kimia Organik Dasar	MKK6306	Mata Kuliah Keilmuan Kimia (MKKK)	2(1)	2	18 Oktober 2021
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS		Koordinator Mata Kuliah Kimia Organik		Koorprodi
	C. Budimarwanti, M. Si.		C. Budimarwanti, M. Si.		Dr. Antuni Wiyarsi, M.Sc.
Capaian Pembelajaran	PLO	CPL			Bahan Kajian
	PLO1	S5: menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain			BKS-502: Penghargaan keberagaman
	PLO2	S9: menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang pendidikan secara mandiri			BKS-902: Sikap Bertanggung jawab
	PLO3	P1: Memahami konsep teoretis dan aplikasi tentang struktur, dinamika, dan energi bahan kimia, pemisahan, analisis, sintesis dan karakterisasi (<i>content knowledge</i>)			BKP-103: Struktur, sifat, proses, reaksi, sintesis dan karakterisasi senyawa organik
	PLO4	KUI: 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			BKU-103: Implementasi pengetahuan untuk memecahkan permasalahan
		KU3: mampu mengkaji implikasi pengembangan dan implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahlian berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni			BKU-301: Penyampaian gagasan hasil mengkajian terhadap pengembangan ilmu dan pengetahuan BKU-302: Penyampaian gagasan hasil mengkajian terhadap implikasi ilmu dan pengetahuan
KU9: mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.			BKU-901: Pengorganisasian hasil pengumpulan data ilmiah		
PLO5	KU2: mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur			BKU-201: Penyusunan tugas baik berupa portofolio, laporan,	

			artikel atau proyek mandiri
		KU6: mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya	BKU-605: Pengembangan keterampilan kolaborasi dengan orang lain baik dalam lingkungan belajar, kerja maupun di masyarakat
		KU8: mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri	BKU-801: Pengelolaan pembelajaran mandiri BKU-802: Refleksi pencapaian kompetensi diri
	PLO6	KK8: mampu berkomunikasi ilmiah baik secara lisan maupun tulisan untuk menyampaikan gagasan atau ide terkait kimia dan pendidikan kimia dalam forum ilmiah, di kelas maupun dalam masyarakat menggunakan bahasa Indonesia dan atau bahasa Inggris	BKK-801: Penyampaian gagasan atau ide berkaitan dengan kimia dan pendidikan kimia secara tertulis dalam bahasa Indonesia dan atau bahasa Inggris BKK-802: Penyampaian gagasan atau ide berkaitan dengan kimia dan pendidikan kimia secara lisan dalam bahasa Indonesia dan atau bahasa Inggris
CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)			
	CPMK-S	Mahasiswa mampu menunjukkan nilai kejujuran, kemandirian dan bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas-tugas baik tugas teori dan praktikum kimia organik dasar.	
	CPMK-P	Mahasiswa memahami dan mampu mendiskripsikan, menjelaskan struktur, sifat, proses, reaksi, sintesis dan karakterisasi senyawa organik	
	CPMK-KU	Mahasiswa mampu berkolaborasi dengan teman sejawat untuk mendukung pengambilan keputusan yang tepat berkaitan dengan penyelesaian tugas-tugas kelompok baik tugas teori maupun dalam praktikum.	
	CPMK-KK	Mahasiswa mampu menyelesaikan soal-soal yang diberikan pada ujian tengah semester dan ujian akhir semester, pretes sebelum praktikum dan responsi.	
Deskripsi Singkat MK	Kimia Organik Dasar merupakan mata kuliah keilmuan kimia yang mencakup teori dan praktik yang meliputi materi : 1) Konsep dasar reaksi organik yaitu struktur molekul organik, Kekule, Lewis, Pauling, struktur resonan dan konjugasi, 2) Struktur, tatanama, sifat, reaksi oksidasi dan mekanisme reaksi substitusi dan konformasi senyawa alkana dan sikloalkana, 3) struktur, tatanama, sifat dan mekanisme reaksi adisi terhadap alkena dan alkuna, 4) Struktur, tatanama, sifat, dan mekanisme reaksi senyawa haloalkana, $S_N1/E1$ dan $S_N2/E2$ serta S_{Ni} , 5) Struktur, tatanama, aromatisitas dan mekanisme reaksi SE terhadap benzena dan turunannya. Gugus pengarah o/p, pengarah m. Gugus pengaktivasi dan gugus pendeaktivasi, 6) Struktur, tatanama, sifat dan mekanisme reaksi senyawa alkanol, alkoksi alkana (eter), dan tiol, 7) Struktur, tatanama, sifat dan mekanisme reaksi senyawa alkanal dan alkanon, 8) Struktur, tatanama, sifat dan mekanisme reaksi senyawa asam alkanoat (asam karboksilat), 9) Struktur, tatanama, sifat dan mekanisme reaksi senyawa turunan asam karboksilat, 10) Struktur, tatanama, sifat dan mekanisme reaksi senyawa nitrogen amina		
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Struktur Molekul Senyawa Organik 2. Alkana dan Sikloalkana 3. Alkena dan Alkuna 4. Senyawa Halogen / Alkil Halida 5. Senyawa Aromatis, Benzena dan Turunannya 6. Alkohol, Alkoksialkana (eter) dan Tiol 7. Aldehid dan Keton 8. Asam Karboksilat 9. Turunan Asam Karboksilat 10. Senyawa Nitrogen, Amina 		
Pustaka	Utama		

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Allinger et al , (1980) , <i>Organic Chemistry</i>, New York : Worth Publisher Inc 2. Bruice, P.Y., 2007. <i>Organic Chemistry</i>, fifth edition, Pearson Prentice Hall, 3. McMurry, John., 2016, <i>Organic Chemistry</i>, ninth edition, Cengage Learning, 4. Tim Penyusun Kimia Organik. 2020. <i>Petunjuk Praktikum Kimia Organik Dasar</i>. Yogyakarta : Laboratorium Kimia Organik FMIPA UNY 	
	Pendukung	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bettelheim, F.A, Landesberg, J.M, . 2005. <i>Laboratory Experiments for General, Organic and Biochemistry</i>. Sixth edition. United State:Thomson 2. Doyle Mungal. 1980. <i>Exsperimental Organic Chemistry</i>. New York: John Wiley and 3. Furniss, B.S, P.W.G. Smith, A.R. Tatchel. 1978. <i>Vogel's Textbook of Practical Organic Chemistry</i>. Fourth edition. London: Longman Group Limited. 	
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak	Perangkat Keras
	PPT	Whiteboard dan alat tulis LCD
Team-Teaching	Prof. Dr. Sri Handayani, Metridewi P. M.Pd, Nur Fitriyana, M.Pd	
Matakuliah Syarat	-	

Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke-	Sub-CPMK	Materi Pembelajaran	Pengalaman belajar	Teknik Penilaian	Referensi
1	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang struktur molekul senyawa organik, konsep hibridisasi sp^3, sp^2 dan sp	RPS Konsep struktur molekul organik, konsep hibridisasi sp^3, sp^2 dan sp	Penjelsan RPS Dosen memberi penjelasan tentang struktur molekul, dan hibridisasi sp^3, sp^2 dan sp . Mahasiswa bertanya dan mengerjakan soal struktur molekul dan menentukan jenis hibridisasi atom dalam suatu senyawa, apakah sp^3, sp^2 dan sp ?	Kuis dengan pertanyaan secara lisan kemampuan menjawab dengan benar soal-soal yang terkait.	U1, U2, U3
2	Mahasiswa mampu memahami makna struktur resonan, konjugasi dan aspek dasar dalam reaksi organik	Konsep struktur resonan, konjugasi, dan aspek dasar dalam reaksi organik	Dosen memberi penjelasan tentang struktur resonan, konjugasi dan dasar-dasar dalam reaksi organik. Mahasiswa bertanya dan mengerjakan soal struktur resonan, konjugasi, aspek dasar dalam reaksi organik.	Kuis dengan pertanyaan secara lisan kemampuan menjawab dengan benar soal-soal yang terkait.	U1, U2, U3
3	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang struktur, tatanama, sifat, reaksi terhadap senyawa alkana dan sikloalkana	Struktur, sifat, reaksi oksidasi, reaksi substitusi terhadap senyawa alkana dan sikloalkana	Dosen memberi penjelasan tentang struktur, tatanama, sifat, reaksi senyawa alkana dan sikloalkana. Mahasiswa bertanya dan mengerjakan soal struktur, tatanama, sifat, reaksi senyawa alkana dan sikloalkana.	Kuis dengan pertanyaan secara lisan kemampuan menjawab dengan benar soal-soal yang terkait.	U1, U2, U3
Praktikum I	Mahasiswa mampu melakukan	Rekristalisasi dan Penentuan Titik Leleh	Dosen memberi penjelasan percobaan rekristalisasi dan penentuan titik leleh.	Pretes, kemampuan kerja laboratorium dan	U4

Pertemuan ke-	Sub-CPMK	Materi Pembelajaran	Pengalaman belajar	Teknik Penilaian	Referensi
	praktikum rekristalisasi dan penentuan titik leleh		Mahasiswa mengerjakan praktikum sesuai prosedur pada buku petunjuk praktikum	menyusun laporan.	
4	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang konformasi alkana dan sikloalkana	Konformasi senyawa alkana dan sikloalkana	Dosen memberi penjelasan tentang konformasi alkana dan sikloalkana Mahasiswa bertanya dan mengerjakan soal konformasi alkana dan sikloalkana senyawa yang lain	Kuis dengan pertanyaan secara lisan kemampuan menjawab dengan benar soal-soal yang terkait. Tugas 1	U1, U2, U3
5	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang struktur, tatanama, sifat, reaksi-reaksi senyawa alkena dan alkuna	Struktur, tatanama, sifat, isomer posisi, isomer cis-trans, isomer E-Z senyawa alkena. Reaksi adisi halogen, asam mineral, ozonolisis, oksidasi $KMnO_4$, oksidasi OsO_4	Dosen memberi penjelasan tentang struktur, tatanama, sifat, isomer posisi, isomer cis-trans, dan isomer E-Z senyawa alkena. Reaksi adisi halogen, asam mineral, ozonolisis, oksidasi $KMnO_4$, oksidasi OsO_4 Mahasiswa bertanya dan mengerjakan soal struktur, tatanama, sifat, isomer posisi, isomer cis-trans, dan isomer E-Z, Reaksi adisi halogen, asam mineral, ozonolisis, oksidasi $KMnO_4$, oksidasi OsO_4 .	Kuis dengan pertanyaan secara lisan kemampuan menjawab dengan benar soal-soal yang terkait.	U1, U2, U3
Praktikum 2	Mahasiswa mampu melakukan praktikum identifikasi senyawa organik	Identifikasi Senyawa Organik	Dosen memberi penjelasan percobaan identifikasi senyawa organik Mahasiswa mengerjakan praktikum sesuai prosedur pada buku petunjuk praktikum	Pretes, kemampuan kerja laboratorium dan menyusun laporan.	U4
6	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang struktur, tatanama, sifat, reaksi substitusi dan eliminasi senyawa haloalkana	Struktur, sifat, tatanama senyawa haloalkana Reaksi $S_N1/E1$, $S_N2/E2$ pada senyawa haloalkana.	Dosen memberi penjelasan tentang struktur, tatanama, sifat senyawa haloalkana, Reaksi $S_N1/E1$, $S_N2/E2$ pada senyawa haloalkana. Mahasiswa bertanya dan mengerjakan soal struktur, tatanama, sifat senyawa haloalkana, reaksi $S_N1/E1$, $S_N2/E2$ pada senyawa haloalkana.	Kuis dengan pertanyaan secara lisan kemampuan menjawab dengan benar soal-soal yang terkait Tugas 2	U1, U2, U3
Praktikum 3	Mahasiswa mampu melakukan praktikum sintesis kloroform	Sintesis Kloroform	Dosen memberi penjelasan percobaan sintesis kloroform. Mahasiswa mengerjakan praktikum sesuai prosedur pada buku petunjuk praktikum	Pretes, kemampuan kerja laboratorium dan menyusun laporan.	U4
7	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang	Struktur, tatanama, sifat, aromatisitas,	Dosen memberi penjelasan tentang struktur, tatanama, sifat, reaksi	Kuis dengan pertanyaan secara	U1, U2, U3

Pertemuan ke-	Sub-CPMK	Materi Pembelajaran	Pengalaman belajar	Teknik Penilaian	Referensi
	struktur, tatanama, sifat, aromatisitas, reaksi substitusi terhadap senyawa benzena dan turunannya	Reaksi substitusi elektrofilik terhadap benzena: halogenasi, sulfonasi, nitration, alkilasi Friedel-Crafts dan asilasi Friedel-Crafts. Reaksi substitusi elektrofilik terhadap turunan benzena, gugus pengarah o/p dan m. Gugus pengaktifan dan gugus penonaktifan.	substitusi elektrofilik terhadap benzena: halogenasi, sulfonasi, nitration, alkilasi Friedel-Crafts dan asilasi Friedel-Crafts. Reaksi substitusi elektrofilik terhadap turunan benzena, gugus pengarah o/p dan m. Gugus pengaktifan dan gugus penonaktifan Mahasiswa bertanya dan mengerjakan soal struktur, tatanama, sifat, aromatisitas, reaksi substitusi elektrofilik terhadap benzena: halogenasi, sulfonasi, nitration, alkilasi Friedel-Crafts dan asilasi Friedel-Crafts. reaksi substitusi elektrofilik terhadap turunan benzena, gugus pengarah o/p dan m. Gugus pengaktifan dan gugus penonaktifan	lisankemampuan menjawab dengan benar soal-soal yang terkait	
8	UTS		Mahasiswa mengerjakan soal UTS	Menilai pekerjaan UTS mahasiswa	
9	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang struktur, tatanama, sifat, senyawa alkanol, diol, alkoksialkana, dan tiol	Struktur, tatanama, sifat senyawa alkanol, alkoksialkana, diol, dan tiol	Dosen memberi penjelasan tentang struktur, tatanama, sifat, senyawa alkanol, diol, alkoksialkana, dan tiol Mahasiswa bertanya dan mengerjakan soal struktur, tatanama, sifat, alkanol, diol, alkoksialkana, dan tiol	Kuis dengan pertanyaan secara lisankemampuan menjawab dengan benar soal-soal yang terkait	U1, U2, U3
Praktikum 4	Mahasiswa mampu melakukan praktikum sintesis amil asetat	Sintesis Amil Asetat	Dosen memberi penjelasan percobaan sintesis amil asetat. Mahasiswa mengerjakan praktikum sesuai prosedur pada buku petunjuk praktikum.	Pretes, kemampuan kerja laboratorium dan menyusun laporan.	U4
10,11	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang reaksi senyawa alkanol, alkoksialkana, diol dan tiol	Reaksi terhadap senyawa alkanol, diol, alkoksialkana, dan tiol	Dosen memberi penjelasan tentang reaksi-reaksi terhadap senyawa alkanol, diol, alkoksialkana, dan tiol Mahasiswa bertanya dan mengerjakan soal reaksi terhadap senyawa alkanol, diol, alkoksialkana, dan tiol	Kuis dengan pertanyaan secara lisankemampuan menjawab dengan benar soal-soal yang terkait Tugas 3	U1, U2, U3
12	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang struktur, tatanama, sifat, senyawa alkanol dan alkanon	Struktur, tatanama, sifat senyawa alkanol dan alkanon	Dosen memberi penjelasan tentang struktur, tatanama, sifat, senyawa alkanol dan alkanon Mahasiswa bertanya dan mengerjakan	Kuis dengan pertanyaan secara lisankemampuan menjawab dengan benar soal-soal	U1, U2, U3

Pertemuan ke-	Sub-CPMK	Materi Pembelajaran	Pengalaman belajar	Teknik Penilaian	Referensi
			soal struktur, tatanama, sifat senyawa alkanal dan alkanon.	yang terkait	
13	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang reaksi terhadap senyawa alkanal dan alkanon	Reaksi terhadap senyawa alkanal dan alkanon	Dosen memberi penjelasan tentang reaksi-reaksi terhadap senyawa alkanal dan alkanon Mahasiswa bertanya dan mengerjakan soal reaksi senyawa alkanal dan alkanon	Kuis dengan pertanyaan secara lisan kemampuan menjawab dengan benar soal-soal yang terkait Tugas 4	U1, U2, U3
Praktikum 5	Mahasiswa mampu melakukan praktikum sintesis aseton-2,4-dinitrofenilhidrazon	Sintesis Aseton-2,4-dinitrofenilhidrazon	Dosen memberi penjelasan percobaan sintesis aseton-2,4-dinitrofenilhidrazon Mahasiswa mengerjakan praktikum sesuai prosedur pada buku petunjuk praktikum.	Pretes, kemampuan kerja laboratorium dan menyusun laporan.	U4
14, 15	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang struktur, tatanama, sifat, reaksi senyawa asam karboksilat dan turunannya	Struktur, tatanama, sifat senyawa asam karboksilat dan turunannya; Reaksi terhadap senyawa turunan asam karboksilat dan turunannya	Dosen memberi penjelasan tentang struktur, tatanama, sifat, senyawa asam karboksilat dan turunannya, reaksi terhadap senyawa turunan asam karboksilat dan turunannya	Kuis dengan pertanyaan secara lisan kemampuan menjawab dengan benar soal-soal yang terkait	U1, U2, U3
Praktikum 6	Mahasiswa mampu melakukan praktikum sintesis fenil benzoat	Sintesis Fenil Benzoat	Dosen memberi penjelasan percobaan sintesis fenil benzoat Mahasiswa mengerjakan praktikum sesuai prosedur pada buku petunjuk praktikum.	Pretes, kemampuan kerja laboratorium dan menyusun laporan.	U4
16	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang struktur, tatanama, sifat, dan reaksi senyawa nitrogen amina	Struktur, tatanama, sifat senyawa amina Reaksi terhadap senyawa nitrogen amina	Dosen memberi penjelasan tentang struktur, tatanama, sifat, reaksi pada senyawa nitrogen amina Mahasiswa bertanya dan mengerjakan soal struktur, tatanama, sifat dan reaksi pada senyawa nitrogen amina.	Kuis dengan pertanyaan secara lisan kemampuan menjawab dengan benar soal-soal yang terkait	U1, U2, U3
Praktikum 7	Mahasiswa mampu melakukan praktikum sintesis benzilnilina	Sintesis Benzilnilina	Dosen memberi penjelasan percobaan sintesis benzilnilina Mahasiswa mengerjakan praktikum sesuai prosedur pada buku petunjuk praktikum.	Pretes, kemampuan kerja laboratorium dan menyusun laporan.	U4

PENILAIAN

No.	Komponen Evaluasi	Bobot
1.	Aktivitas	5%
2.	Tugas	20%
3.	UTS	25%
4.	UAS	25%
5.	Praktikum	25%
Jumlah		100%

Nilai Mahasiswa =
$$\frac{(\text{Aktivitas} \times 5) + (\text{Tugas} \times 20) + (\text{UTS} \times 25) + (\text{UAS} \times 25) + (\text{Praktikum} \times 25)}{100}$$