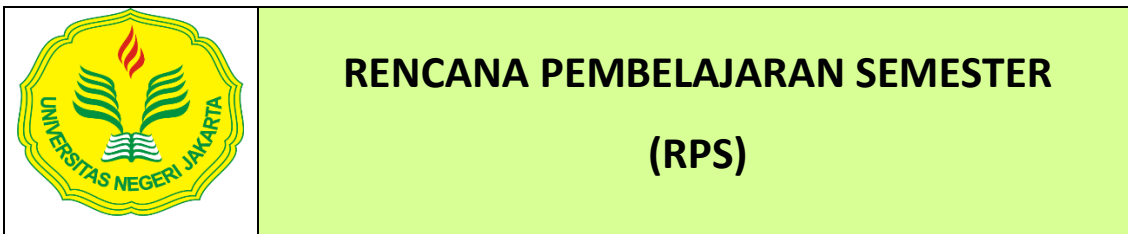


# RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)



<b>MATA KULIAH</b>	<b>: PRAKTIKUM KIMIA ORGANIK</b>
<b>SEMESTER</b>	<b>: 115</b>
<b>TAHUN AKADEMIK</b>	<b>:</b>
<b>BOBOT</b>	<b>: 2 SKS</b>
<b>DOSEN/TIM DOSEN PENGAMPU</b>	<b>: 1. Dr. Fera Kurniadewi, M.Si. 2. Dr. Hanhan Dianhar, M.Si. 3. Drs. Zulhipri, M.Si. 4. Elsa Vera Nanda, M.Si.</b>

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA/KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENEGTAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**



<b>Universitas</b>	: Universitas Negeri Jakarta
<b>Fakultas</b>	: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
<b>Program Studi</b>	: Pendidikan Kimia dan Kimia
<b>Mata Kuliah</b>	: Praktikum Kimia Organik
<b>Bobot sks</b>	: 2 sks
<b>Kode Mata Kuliah</b>	: 33250002
<b>Kode Seksi</b>	:
<b>Bentuk/Sifat</b>	: (1) Teori- (2) Seminar (3) Praktikum*)
<b>Pra-Syarat (jika ada)</b>	: Praktikum Kimia Dasar
<b>Semester</b>	: 3
<b>Periode Kuliah</b>	:
<b>Jumlah Pertemuan</b>	: 16/24/32 pertemuan*) x _____ menit
<b>Jadwal Kuliah</b>	: [Hari], [Jam]
<b>Ruang Kuliah</b>	:

\*) coret yang tidak perlu

#### A. DESKRIPSI MATAKULIAH

Matakuliah Praktikum Kimia Organik ini mengintegrasikan matakuliah rumpun Kimia Organik, yaitu Kimia Organik Dasar, Reaksi Senyawa Organik dan Mekanisme, Sintesis Kimia Organik, dan Penentuan Struktur senyawa Organik, serta matakuliah Instrumentasi Kimia. Integrasi antarmatakuliah yang disusun dalam protokol eksperimen ini bermanfaat untuk mempersiapkan keterampilan mahasiswa terkait metodologi penelitian kimia organik untuk pelaksanaan penelitian Tugas Akhir. praktikum ini juga dilakukan dengan berorientasi pada prinsip-prinsip *Green Chemistry*. Prosedur eksperimen dirancang agar menghasilkan limbah/bahaya sekecil-kecilnya, produk sebanyak-banyaknya, serta menggunakan energi dan biaya serendah-rendahnya namun tidak menghilangkan substansi esensial matakuliah serta keterampilan dasar laboratorium yang perlu dimiliki oleh mahasiswa. Kegiatan

Praktikum Kimia Organik menggunakan metode pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa yaitu *project-based learning*.

## B. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) YANG DIBEBANKAN DALAM MATAKULIAH

Ranah	Capaian Pembelajaran Lulusan
CPL 3	Mampu menunjukkan kinerja secara mandiri atau sebagai bagian dari tim secara profesional dan terukur dengan menerapkan pengetahuan dan keterampilan interdisipliner, berpikir kritis, dan kreatif dalam konteks menjadi pembelajar sepanjang hayat
CPL 5	Mampu menguasai pengetahuan ilmu kimia (Kimia organik, anorganik, analitik, fisik dan biokimia) yang meliputi struktur, sifat, fungsi, perubahan, energi dan dinamika, identifikasi, pemisahan, karakterisasi, transformasi, dan sintesis bahan kimia mikromolekul serta terapannya
CPL 10	Mampu melakukan pekerjaan laboratorium dan riset dengan memperhatikan keselamatan dan keamanan kerja laboratorium dan menerapkan perilaku ilmiah yang bertanggung jawab.

## C. BAHAN KAJIAN/POKOK BAHASAN

BAHAN KAJIAN/ POKOK BAHASAN	SUB- BAHAN KAJIAN /SUB-POKOK BAHASAN
1. Metoda Pemisahan	1.1 Destilasi sederhana dan bertingkat
	1.2 Rekristalisasi
	1.3 Sublimasi
	1.4 Ekstraksi cair-cair
2. Reaksi-Reaksi Kimia	2.1 Substitusi Nukleofilik
	2.2 Kopleng Radikal
	2.3 Reaksi Eliminasi
	2.4 Metode Identifikasi Senyawa Organik
	2.5 Oksidasi Reduksi Terhadap Karbonil
	2.6 Reaksi Enol-Enolat
3. Sintesis sederhana	3.1 Sintesis Multitahap
	3.2 Sintesis Turunan Asam Karboksilat
4. Kimia Bahan Alam	4.1 Skrining Fitokimia
	4.2 Isolasi Metabolit Sekunder

#### D. KEGIATAN PEMBELAJARAN (METODE)

Metode atau strategi pembelajaran yang digunakan dalam matakuliah ini dengan berpusat pada mahasiswa (student centeredness). Salah satu dari beberapa metode yang berpusat pada mahasiswa antara lain Inquiry-Based Learning yang akan dilaksanakan pada Praktikum Kimia Organik yaitu Project-based Learning/Team-Based Project Learning,

##### Bentuk Pembelajaran

Mata kuliah ini dilaksanakan dengan menggunakan project-based learning.

##### 1) Project-based learning

- Proyek yang dikerjakan adalah: Rancangan Sintesis Senyawa kandidat Obat
- Subproyek/tugas pendukung pengerjaan proyek adalah:
  - a. Membuat list penelitian terkini pada bidang kajian Sintesis senyawa kandidat Obat
  - b. Membuat resume dari artikel terkini terkait topik
  - c. Mengajukan Rancangan Sintesis Senyawa Kandidat Senyawa Obat
- langkah-langkah pembelajarannya adalah:
  - a. Mahasiswa diperkenalkan jurnal-jurnal yang terkait dengan sintesis organik
  - b. Mahasiswa diminta untuk menyusun daftar penelitian terkini pada bidang kajian Sintesis senyawa kandidat Obat
  - c. Mahasiswa selanjutnya ditugaskan untuk membuat resume dari artikel terkini terkait topik
  - d. Mahasiswa secara berkelompok mengajukan Rancangan Sintesis Senyawa Kandidat Senyawa Obat
  - e. Terakhir setiap kelompok mempresentasikan hasil rancangan sintesis Senyawa Kandidat Obat
- Hasil pembelajaran diukur menggunakan instrumen:
  - a. portofolio
  - b. rancangan sintesis yang diusulkan
  - c. bahan tayang
  - d. aktivitas diskusi

Lampirkan instrumen penilaian dan/atau rubrik penilaiannya

#### E. MEDIA PEMBELAJARAN

Perangkat Keras	Perangkat Lunak
Laptop, notebook	LMS, Zoom, Google Classroom, Google Meet, Microsoft Teams

#### F. TUGAS (TAGIHAN)

Tagihan pada kegiatan Praktikum Kimia Organik terdiri dari:

1. bahan tayang dan makalah untuk team based project yang dikumpulkan di Pekan ke-9

2. Jurnal Praktikum
3. Tugas Pendahuluan
4. Laporan Praktikum.

## G. PENILAIAN

1. Komponen dan bobot penilaian dalam persentase:
  - a. Sikap 10%
  - b. Keterampilan umum 25%
  - c. Keterampilan khusus 35%
  - d. Pengetahuan 30%
2. Strategi penilaian:
  - a. Tes
  - b. Non-tes (*portofolio Team based Project, Jurnal Praktikum, Tugas Pendahuluan, Laporan Praktikum partisipasi, dan presentasi*).

Strategi Penilaian	Aspek yang Dinilai			
	Sikap	Keterampilan Umum	Keterampilan Khusus	Pengetahuan
Tes prestasi ( <i>Achievement test</i> )	○	◐	●	●
Penilaian Kinerja	◐	●	●	●
Portofolio	◐	●	◐	◐
Observasi	●	◐	◐	◐
Survei	●	◐	○	○
Data Longitudinal	◐	●	●	○
Data Administratif	◐	●	●	○
Review Eksternal	○	●	○	○

Esdal, Lars. *Defining & Measuring Student-Centered Outcomes*. Education Evolving, 2018, pp. 19.

### Keterangan:

- Tidak digunakan dalam penilaian
  - ◐ Kadang digunakan dalam dalam kasus penilaian tertentu
  - Sering digunakan untuk menilai keterampilan yang dimaksud
- Sikap (mencakup Keterampilan Abad ke-21 yang sesuai dengan komponen dari Permendikbud: *Communication, Collaboration, Critical thinking, Creative thinking, Computational logic, Compassion dan civic responsibility*)

- Keterampilan Umum (Mencakup Keterampilan Abad ke-21 dan Literasi digital)
- Strategi penilaian disesuaikan dengan aktivitas yang dilakukan mahasiswa dalam matakuliah.

### 3. Instrumen:

- esai
- instrumen dan rubrik penilaian produk akademik/portofolio

**Rubrik** merupakan panduan atau pedoman penilaian yang menggambarkan kriteria yang diinginkan dalam menilai atau memberi tingkatan dari hasil kinerja belajar mahasiswa. Rubrik terdiri dari dimensi atau aspek yang dinilai dan kriteria kemampuan hasil belajar mahasiswa ataupun indikator capaian belajar mahasiswa.

#### **Tujuan penilaian menggunakan rubrik:**

- Memperjelas dimensi atau aspek dan tingkatan penilaian dari capaian pembelajaran mahasiswa;
- dapat menjadi pendorong atau motivator bagi mahasiswa untuk mencapai capaian pembelajarannya.

**Rubrik dapat bersifat** menyeluruh atau berlaku umum dan dapat juga bersifat khusus atau hanya berlaku untuk suatu topik tertentu atau suatu capaian pembelajaran tertentu.

**Portofolio** merupakan instrument/dokumen penilaian hasil belajar yang didasarkan pada kumpulan informasi yang menunjukkan perkembangan pencapaian CPL mahasiswa dalam satu periode tertentu. Informasi tersebut dapat berupa karya mahasiswa dari proses pembelajaran yang dianggap terbaik atau karya mahasiswa yang menunjukkan perkembangan kemampuannya untuk mencapai capaian pembelajaran.

### 4. Kriteria penilaian/kelulusan

Mahasiswa dikategorikan lulus mata kuliah ini apabila memiliki nilai akhir minimal C berdasarkan rentang penilaian berikut ini:

Tingkat Penguasaan (%)	Huruf	Angka	Keterangan
86 – 100	A	4,0	Lulus
81 – 85	A-	3,7	Lulus
76 – 80	B+	3,3	Lulus
71 – 75	B	3,0	Lulus
66 – 70	B-	2,7	Lulus
61 – 65	C+	2,3	Lulus
56 – 60	C	2,0	Lulus
51 – 55	C-	1,7	Belum Lulus
46 – 50	D	1,0	Belum Lulus

Tingkat Penguasaan (%)	Huruf	Angka	Keterangan
0 – 45	E	0,0	Belum Lulus

## H. KEBIJAKAN PERKULIAHAN

- a. Kehadiran : Mahasiswa yang tidak hadir, baik dengan pemberitahuan atau tidak, lebih dari 20% dari total pertemuan dianggap tidak lulus dan mendapat nilai E
- b. Keterlambatan :
  - Keterlambatan masuk kelas selama menit diizinkan mengikuti perkuliahan, bila kelas dimulai pukul 8.
  - Keterlambatan masuk kelas lebih dari 1-15 menit tidak diizinkan mengikuti perkuliahan, bila kelas dimulai pukul 9 dan seterusnya.
  - Keterlambatan penyerahan tugas selama 1-7 hari dari tenggat waktu yang ditetapkan akan mendapat pengurangan nilai sebanyak 20 poin dari total 1-100 poin.
  - Keterlambatan penyerahan tugas selama lebih dari 7 hari dari tenggat waktu yang ditetapkan akan mendapatkan nilai 0
- c. Tidak mengikuti ujian/tidak menyerahkan tugas : Mahasiswa yang tidak mengikuti ujian atau tidak menyerahkan tugas tanpa pemberitahuan akan diberikan nilai D pada ujian/tugas tersebut..
- d. Kecurangan akademik : Mahasiswa wajib mematuhi standar aturan dan kebijakan tentang kejujuran akademik dan menghindari tindakan plagiarisme dan kecurangan dalam ujian. Tindakan plagiarisme dan kecurangan dalam ujian akan diberikan nilai E pada ujian tersebut
- e. Etika di dalam kelas luring :
  - Mahasiswa tidak diperkenankan mengenakan pakaian yang memperlihatkan aurat (ketat/transparan).
  - Mahasiswa tidak menggunakan alat komunikasi untuk keperluan yang tidak terkait dengan Kegiatan praktikum.

- Mahasiswa tidak membuat kegaduhan yang mengganggu ketertiban Kegiatan Praktikum.
- f. Etika di dalam kelas daring :
- Mahasiswa tidak diperkenankan mengenakan pakaian yang memperlihatkan aurat (ketat/transparan).
  - Mahasiswa wajib menampilkan identitas diri dalam bentuk tulisan, citra, atau video.

## I. SUMBER (REFERENSI)

### Referensi Utama:

1. Clayden, J., Greeves, N., Warren, S. *Organic Chemistry, 2nd edition*. (2012). Oxford University Press
2. Solomons, T. W. G., Fryhle, C., Snyder, S. *Organic Chemistry, 11th edition*. (2012). John Wiley and Sons Inc.
3. McMurry, J. *Organic Chemistry with Biological Application 2e*, (2011), Brooks/Cole Cengage Learning.
4. Fessenden
5. Tim Kimia Organik, Buku Petunjuk Praktikum Kimia Organik, (2021), Laboratorium Kimia Organik FMIPA UNJ

### Referensi Pendukung:


- 1 Streitwieser, A. and C.H. Heathcock, *Introduction to Organic Chemistry*, 2nd Ed., Macmillan Publishing Co. Inc., New York, 1981.
- 2 Morrison, N.T. and R.N. Boyd, *Organic Chemistry*, 4th Ed., Allyn and Bacon Inc., Boston, 1983.
3. MSDS





**UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**PROGRAM STUDI KIMIA/ PENDIDIKAN KIMIA**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

MATAKULIAH (MK)	KODE MATAKULIAH	BOBOT (SKS)	SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
PRAKTIKUM KIMIA ORGANIK	33250002	2 SKS	GANJIL	14 Juni 2021
<b>DOSEN PENGAMPU MATAKULIAH</b>  (Dr. Fera Kurniadewi, M.Si)	<b>KOORDINATOR PROGRAM STUDI KIMIA</b>   (Dr. Fera Kurniadewi, M.Si)	<b>OTORISASI/PENGA WASAN/ GPJM FAKULTAS</b>  (Dra. Tritiyatma, M.Si)	<b>WAKIL DEKAN I</b>  (Dr. Esmar Budi, M.T)	<b>TANGGAL REVISI</b>
<b>Capaian Pembelajaran</b>	<b>CPL-Program Studi yang Dibebankan pada Matakuliah</b>			
	CPL 3	Mampu menunjukkan kinerja secara mandiri atau sebagai bagian dari tim secara profesional dan terukur dengan menerapkan pengetahuan dan keterampilan interdisipliner, berpikir kritis, dan kreatif dalam konteks menjadi pembelajar sepanjang hayat		

CPL 5	Mampu menguasai pengetahuan ilmu kimia (Kimia organik, anorganik, analitik, fisik dan biokimia) yang meliputi struktur, sifat, fungsi, perubahan, energi dan dinamika, identifikasi, pemisahan, karakterisasi, transformasi, dan sintesis bahan kimia mikromolekul serta terapannya																																						
CPL 10	Mampu melakukan pekerjaan laboratorium dan riset dengan memperhatikan keselamatan dan keamanan kerja laboratorium dan menerapkan perilaku ilmiah yang bertanggung jawab.																																						
<b>Capaian Pembelajaran Matakuliah (CPMK)</b>																																							
<b>CPMK-1</b>	Mahasiswa mampu mendemonstrasikan Teknik Teknik dasar laboratorium kimia organik yang meliputi pemisahan, pemurnian, sintesis, dan identifikasi molekul organik																																						
<b>Sub-Capaian Pembelajaran Matakuliah (Sub-CPMK)</b>																																							
<b>Sub-CPMK-1.1</b>	Mahasiswa mampu menerapkan prinsip-prinsip keselamatan kerja di laboratorium kimia																																						
<b>Sub-CPMK-1.2</b>	Mahasiswa mampu menerapkan teknik-teknik pemurnian zat cair																																						
<b>Sub-CPMK-1.3</b>	Mahasiswa mampu menerapkan teknik-teknik pemurnian zat padat																																						
<b>Sub-CPMK-1.4</b>	Mahasiswa mampu mensintesis alkil halida dari suatu alkohol serta menjelaskan mekanisme reaksi substitusi yang terjadi berdasarkan data eksperimen																																						
<b>Sub-CPMK-1.5</b>	Mahasiswa mampu melakukan reaksi radikal ( Sintesis (+-) binol serta menjelaskan mekanisme reaksinya.																																						
<b>Sub-CPMK-1.6</b>	Mahasiswa mampu teknik dasar sintesis organik pada reaksi eliminasi sikloheksanol																																						
<b>Sub-CPMK-1.7</b>	Mahasiswa mampu mengidentifikasi gugus fungsi yang terdapat dalam suatu senyawa melalui beberapa reagen uji																																						
<b>Sub-CPMK-1.8</b>	Mahasiswa mampu mensintesis asam karboksilat dan alkohol melalui reaksi Cannizaro																																						
<b>Sub-CPMK-1.9</b>	Mahasiswa mampu mensintesis dan memurnikan produk kondensasi aldol serta menjelaskan mekanisme reaksinya																																						
<b>Sub-CPMK-1.10</b>	Mahasiswa mampu melakukan sintesis multistap sesuai dengan metodologi umum penelitian kimia organik																																						
<b>Sub-CPMK-1.11</b>	Mahasiswa mampu melakukan sintesis turunan asam karboksilat serta menjelaskan mekanisme reaksinya																																						
<b>Sub-CPMK-1.12</b>	Mahasiswa mampu mengidentifikasi kandungan fitokimia dalam suatu spesimen tumbuhan																																						
<b>Sub-CPMK-1.13</b>	Mahasiswa mampu melakukan kromatografi untuk mendapatkan suatu senyawa dari campurannya serta melakukan analisis KLT untuk mengetahui kemurnian senyawa yang berhasil diisolasi																																						
<b>Korelasi CPMK dan Sub-CPMK</b> (beri tanda ✓ atau arsiran)	<b>Sub-CPMK</b>																																						
	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td><b>1.1</b></td> <td><b>1.2</b></td> <td><b>1.3</b></td> <td><b>1.4</b></td> <td><b>1.5</b></td> <td><b>1.6</b></td> <td><b>1.7</b></td> <td><b>1.8</b></td> <td><b>1.9</b></td> <td><b>1.10</b></td> <td><b>1.11</b></td> <td><b>1.12</b></td> <td><b>1.13</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	<b>1.1</b>	<b>1.2</b>	<b>1.3</b>	<b>1.4</b>	<b>1.5</b>	<b>1.6</b>	<b>1.7</b>	<b>1.8</b>	<b>1.9</b>	<b>1.10</b>	<b>1.11</b>	<b>1.12</b>	<b>1.13</b>							1													7					
<b>1.1</b>	<b>1.2</b>	<b>1.3</b>	<b>1.4</b>	<b>1.5</b>	<b>1.6</b>	<b>1.7</b>	<b>1.8</b>	<b>1.9</b>	<b>1.10</b>	<b>1.11</b>	<b>1.12</b>	<b>1.13</b>																											
						1																																	
						7																																	



## RINCIAN RENCANA KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pekan Ke-	Sub-CPMK	Indikator	Materi Perkuliahan/ Pokok Bahasan	Bentuk/Metode Pembelajaran	Mode Pembelajaran		Alokasi Waktu	Penilaian		Referensi
					Luring	Daring		Strategi	Kriteria dan Rubrik	
1	<p>1. Mahasiswa mampu menerapkan prinsip-prinsip keselamatan kerja di laboratorium kimia</p> <p>2. Mahasiswa mampu menerapkan teknik-teknik pemurnian zat cair</p> <p>3. Mahasiswa mampu menerapkan teknik-teknik pemurnian zat padat</p>	<p>1. Mahasiswa mampu menerapkan prinsip-prinsip keselamatan kerja di laboratorium kimia</p> <p>2. Mahasiswa mampu mengkalibrasi termometer serta merangkai alat distilasi</p> <p>3. Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip distilasi sederhana dan distilasi bertingkat</p> <p>4. Mahasiswa mampu menentukan kemurnian suatu senyawa berwujud cair berdasarkan indeks biasanya</p> <p>5. Mahasiswa diharapkan mampu melakukan teknik pemisahan zat</p>	<p>1. Keterampilan Dasar di Lab Kimia***</p> <p>a. Persiapan pengenalan alat lab</p> <p>b. Pengenceran dan pembuatan larutan</p> <p>2. Pemurnian (Cair dan Padat)***</p> <p>a. Sublimasi</p> <p>b. Destilasi</p> <p>c. Rekristalisasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi informasi</li> <li>• Diskusi kelompok</li> <li>• Penugasan</li> <li>• Video praktikum</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktikum</li> </ul>		Daring	<p>TM: 2x50'</p> <p>PT: 2x60'</p> <p>BM: 2x60'</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jurnal Praktikum</li> <li>• Tugas Pendahuluan</li> <li>• Laporan Praktikum partisipasi</li> <li>• Partisipasi aktif dalam diskusi</li> <li>• Aktivitas praktikum</li> </ul>		R.u. 1, R.u. 2, R.u 3, R.u4, R.u, 5 R.p 1, R.p. 2, R.p. 3

Pekan Ke-	Sub-CPMK	Indikator	Materi Perkuliahan/ Pokok Bahasan	Bentuk/Metode Pembelajaran	Mode Pembelajaran		Alokasi Waktu	Penilaian		Referensi
					Luring	Daring		Strategi	Kriteria dan Rubrik	
		padat serta menentukan kemurnian suatu senyawa berwujud padat berdasarkan titik lelehnya. 6. Mahasiswa mampu melakukan ekstraksi suatu senyawa alam serta melakukan karakterisasi untuk menentukan strukturnya.								
2	1. Mahasiswa mampu mensintesis alkil halida dari suatu alkohol serta menjelaskan mekanisme reaksi substitusi yang terjadi berdasarkan data eksperimen	1. mahasiswa diharapkan dapat mensintesis alkil halida dari suatu alkohol 2. menjelaskan mekanisme reaksi substitusi yang terjadi berdasarkan data eksperimen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reaksi Substitusi Nukleofilik</li> <li>• Kopleng Radikal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi informasi</li> <li>• Diskusi kelompok</li> <li>• Penugasan</li> <li>• Video praktikum</li> </ul>		Daring	TM: 2x50' PT: 2x60' BM: 2x60'	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jurnal Praktikum</li> <li>• Tugas Pendahuluan</li> <li>• Laporan Praktikum partisipasi</li> </ul>		R.u. 1, R.u. 2, R.u 3, R.u4, R.u, 5 R.p 1, R.p. 2, R.p. 3

Pekan Ke-	Sub-CPMK	Indikator	Materi Perkuliahan/ Pokok Bahasan	Bentuk/Metode Pembelajaran	Mode Pembelajaran		Alokasi Waktu	Penilaian		Referensi
					Luring	Daring		Strategi	Kriteria dan Rubrik	
	2. Mahasiswa mampu melakukan reaksi radikal ( Sintesis (+-) binol serta menjelaskan mekanisme reaksinya.	3. mahasiswa diharapkan mampu melakukan reaksi radikal serta menjelaskan mekanisme reaksinya.		Praktikum	Luring		TM: 2x 100' BT: 2X70'	<ul style="list-style-type: none"> <li>Partisipasi aktif dalam diskusi</li> <li>Aktivitas praktikum</li> </ul>		
3	<p>1. Mahasiswa mampu teknik dasar sintesis organik pada reaksi eliminasi sikloheksanol</p> <p>2. Mahasiswa mampu mengidentifikasi gugus fungsi yang terdapat dalam suatu senyawa melalui beberapa reagen uji</p>	<p>1. mahasiswa diharapkan mampu melakukan teknik dasar sintesis organik,</p> <p>2. Mahasiswa diharapkan mampu menerapkan cara pemisahan zat cair,</p> <p>3. Mahasiswa diharapkan mampu melakukan karakteriasi terhadap senyawa hasil sintesis</p> <p>4. Mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi gugus fungsi yang terdapat dalam suatu senyawa</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reaksi Eliminasi</li> <li>Metode Identifikasi Senyawa Organik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diskusi informasi</li> <li>Diskusi kelompok</li> <li>Penugasan</li> <li>Video praktikum</li> </ul>		Daring	TM: 2x50' PT: 2x60' BM: 2x60'	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jurnal Praktikum</li> <li>Tugas Pendahuluan</li> <li>Laporan Praktikum partisipasi</li> <li>Partisipasi aktif dalam diskusi</li> <li>Aktivitas praktikum</li> </ul>		R.u. 1, R.u. 2, R.u 3, R.u4, R.u, 5 R.p 1, R.p. 2, R.p. 3
				Praktikum	Luring		TM: 2x 100' BT: 2X70'	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aktivitas praktikum</li> </ul>		

Pekan Ke-	Sub-CPMK	Indikator	Materi Perkuliahan/ Pokok Bahasan	Bentuk/Metode Pembelajaran	Mode Pembelajaran		Alokasi Waktu	Penilaian		Referensi
					Luring	Daring		Strategi	Kriteria dan Rubrik	
		melalui beberapa reagent uji.								
4-5	<p>1. Mahasiswa mampu mensintesis asam karboksilat dan alkohol melalui reaksi Cannizaro</p> <p>2. Mahasiswa mampu mensintesis dan memurnikan produk kondensasi aldol serta menjelaskan mekanisme reaksinya</p>	<p>1. mahasiswa diharapkan dapat mensintesis asam karboksilat dan alkohol melalui reaksi Cannizaro</p> <p>2. mahasiswa diharapkan mampu mensintesis dan memurnikan produk kondensasi aldol</p> <p>3. menjelaskan mekanisme reaksi kondensasi aldol</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oksidasi Reduksi Terhadap Karbonil</li> <li>Reaksi Enol-Enolat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diskusi informasi</li> <li>Diskusi kelompok</li> <li>Penugasan</li> <li>Video praktikum</li> </ul> <p>Praktikum</p>		Daring	<p>TM: 2x50'</p> <p>PT: 2x60'</p> <p>BM: 2x60'</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jurnal Praktikum</li> <li>Tugas Pendahuluan</li> <li>Laporan Praktikum partisipasi</li> <li>Partisipasi aktif dalam diskusi</li> </ul> <p>Aktivitas praktikum</p>		R.u. 1, R.u. 2, R.u 3, R.u4, R.u, 5 R.p 1, R.p. 2, R.p. 3
6	Mahasiswa mampu melakukan sintesis multistep sesuai dengan metodologi umum penelitian kimia organik	mahasiswa diharapkan mampu melakukan sintesis multistep sesuai dengan metodologi umum penelitian kimia organik.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sintesis Multistep</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diskusi informasi</li> <li>Diskusi kelompok</li> <li>Penugasan</li> </ul>		Daring	<p>TM: 2x50'</p> <p>PT: 2x60'</p> <p>BM: 2x60'</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jurnal Praktikum</li> <li>Tugas Pendahuluan</li> </ul>		R.u. 1, R.u. 2, R.u 3, R.u4, R.u, 5 R.p 1, R.p. 2, R.p. 3

Pekan Ke-	Sub-CPMK	Indikator	Materi Perkuliahan/ Pokok Bahasan	Bentuk/Metode Pembelajaran	Mode Pembelajaran		Alokasi Waktu	Penilaian		Referensi
					Luring	Daring		Strategi	Kriteria dan Rubrik	
				<ul style="list-style-type: none"> <li>Video praktikum</li> </ul> Praktikum	Luring		TM: 2x 100' BT: 2X70'	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laporan Praktikum partisipasi</li> <li>Partisipasi aktif dalam diskusi</li> </ul> Aktivitas praktikum		
7	Mahasiswa mampu melakukan sintesis turunan asam karboksilat serta menjelaskan mekanisme reaksinya	1. mahasiswa diharapkan mampu melakukan sintesis turunan asam karboksilat 2. menjelaskan mekanisme reaksinya.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sintesis Turunan Asam Karboksilat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diskusi informasi</li> <li>Diskusi kelompok</li> <li>Penugasan</li> <li>Video praktikum</li> </ul> Praktikum	Luring	Daring	TM: 2x50' PT: 2x60' BM: 2x60'  TM: 2x 100' BT: 2X70'	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jurnal Praktikum</li> <li>Tugas Pendahuluan</li> <li>Laporan Praktikum partisipasi</li> <li>Partisipasi aktif dalam diskusi</li> </ul> Aktivitas praktikum		R.u. 1, R.u. 2, R.u 3, R.u4, R.u, 5 R.p 1, R.p. 2, R.p. 3



Pekan Ke-	Sub-CPMK	Indikator	Materi Perkuliahan/ Pokok Bahasan	Bentuk/Metode Pembelajaran	Mode Pembelajaran		Alokasi Waktu	Penilaian		Referensi
					Luring	Daring		Strategi	Kriteria dan Rubrik	
8	Mahasiswa mampu mengidentifikasi kandungan fitokimia dalam suatu spesimen tumbuhan	mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi kandungan fitokimia dalam suatu spesimen tumbuhan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skrining Fitokimia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi informasi</li> <li>• Diskusi kelompok</li> <li>• Penugasan</li> <li>• Video praktikum</li> </ul> Praktikum		Daring	TM: 2x50' PT: 2x60' BM: 2x60'  TM: 2x 100' BT: 2X70'	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jurnal Praktikum</li> <li>• Tugas Pendahuluan</li> <li>• Laporan Praktikum partisipasi</li> <li>• Partisipasi aktif dalam diskusi</li> </ul> Aktivitas praktikum		R.u. 1, R.u. 2, R.u 3, R.u4, R.u, 5 R.p 1, R.p. 2, R.p. 3
9	Mahasiswa mampu melakukan kromatografi untuk mendapatkan suatu senyawa dari campurannya serta melakukan analisis KLT untuk mengetahui	1. Mahasiswa mampu melakukan kromatografi untuk mendapatkan suatu senyawa dari campurannya 2. Mahasiswa mampu melakukan analisis KLT untuk mengetahui	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Isolasi Metabolit Sekunder</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi informasi</li> <li>• Diskusi kelompok</li> <li>• Penugasan</li> <li>• Video praktikum</li> </ul>		Daring	TM: 2x50' PT: 2x60' BM: 2x60'	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jurnal Praktikum</li> <li>• Tugas Pendahuluan</li> <li>• Laporan Praktikum partisipasi</li> </ul>		R.u. 1, R.u. 2, R.u 3, R.u4, R.u, 5 R.p 1, R.p. 2, R.p. 3

Pekan Ke-	Sub-CPMK	Indikator	Materi Perkuliahan/ Pokok Bahasan	Bentuk/Metode Pembelajaran	Mode Pembelajaran		Alokasi Waktu	Penilaian		Referensi
					Luring	Daring		Strategi	Kriteria dan Rubrik	
	kemurnian senyawa yang berhasil diisolasi	kemurnian senyawa yang berhasil diisolasi		Praktikum	Luring		TM: 2x 100' BT: 2X70'	<ul style="list-style-type: none"> <li>Partisipasi aktif dalam diskusi</li> <li>Aktivitas praktikum</li> </ul>		
10	UAP									
11-14	Presentasi Proyek Kelompok	1. Mahasiswa diharapkan mampu melakukan studi literatur terkait penelitian sintesis senyawa obat 2. Mahasiswa diharapkan mampu mengajukan rancangan sintesis sederhana untuk senyawa kandidat obat	Rancangan Sintesis Senyawa kandidat Obat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diskusi informasi</li> <li>Diskusi kelompok</li> <li>Penugasan</li> <li>Video praktikum</li> </ul>		Daring	TM: 2x50' PT: 2x60' BM: 2x60'	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jurnal Praktikum</li> <li>Tugas Pendahuluan</li> <li>Laporan Praktikum partisipasi</li> <li>Partisipasi aktif dalam diskusi</li> <li>Aktivitas praktikum</li> </ul>		R.u. 1, R.u. 2, R.u 3, R.u4, R.u, 5 R.p 1, R.p. 2, R.p. 3
				Praktikum	Luring		TM: 2x 100' BT: 2X70'			

**Catatan :**

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri