



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)  
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK KIMIA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET**

<b>Identitas Mata Kuliah</b>		<b>Identitas dan Validasi</b>	<b>Nama</b>	<b>Tanda Tangan</b>
Kode mata kuliah	: TK2453	Dosen Pengembang RPS	<b>Dr. Sperisa Distantina, ST., MT</b> <b>Dr. Dwi Ardiana Setyawardhani, ST., MT</b> <b>Anatta Wahyu Budiman, PhD</b>	
Nama Mata Kuliah	: <b>Kimia Organik</b>	Koord. Kelompok Mata Kuliah	<b>Dr. Sperisa Distantina, S.T., M.T.</b>	
Bobot Mata Kuliah (sks)	: <b>2</b>	Kepala Program Studi	<b>Dr. Adrian Nur, ST., MT</b>	
Semester	: <b>II</b>			
Mata Kuliah Prasyarat	: -			
<b>Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)</b>		<b>Unsur CPL</b>		
<b>Kode CPL</b>	: CPL-1	Mampu menerapkan pengetahuan matematika, sains, dan rekayasa di bidang teknik kimia		
<b>CP Mata kuliah (CPMK)</b>	: Mahasiswa mampu mengidentifikasi ikatan kimia antar unsur dan antar molekul. Mahasiswa mampu mengidentifikasi sifat senyawa organik alifatik dan turunannya serta pengenalan industri kimia terkait. Mahasiswa mampu mengidentifikasi sifat senyawa aromatis, halogenida, alcohol, aldehid, karboksilat, dan turunannya serta pengenalan industri kimia terkait.			
<b>Bahan Kajian Keilmuan</b>	: Tinjauan umum kimia organic (Chapter 1, Solomon). Ikatan antar unsur dan antar molekul: ionik, kovalen, polar dan non polar (Chapter 1). Sifat alkana dan sikloalkana, serta industri kimia turunannya (Chapter 4). Sifat Alkena dan alkuna, serta industri kimia turunannya (Chapter 7).			

Sifat Aromatik, serta industri kimia turunannya (Chapter 14 dan 15).  
Sifat Halogen organik, serta industri kimia turunannya (Chapter 7).  
Sifat Alkohol, tiol, dan fenol, serta industri kimia turunannya (Chapter 11).  
Sifat Karbohidrat, serta industri kimia turunannya (Chapter 22).  
Sifat Lemak, serta industri kimia turunannya (Chapter 23)

- Deskripsi Mata Kuliah** : Kuliah ini berisi peran teori ilmu ikatan antar unsur dan molekul senyawa organik terhadap sifat fisis dan sifat kimia, sehingga sifat itu melandasi unit proses pengolahan bahan organik di industri kimia.
- Daftar Referensi** : Solomon, G. T.W. and Fryhle, C.B., "Organic Chemistry", 10th ed., 2011, John Wiley and Sons, USA.

Tahap	Kemampuan akhir	Materi Pokok	Ref.	Metode Pembelajaran		Waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian*	
				Luring	Daring			Indikator/ kode CPL	Teknik penilaian dan bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Mampu membedakan sifat bahan berdasarkan ikatan kimianya.	Tinjauan Umum Kimia Organik. Ikatan antar atom ionik dan kovalen, polar dan non polar. Rumus molekul, struktur, alotrop, ikatan antar senyawa polar (ikatan hidrogen).	[1]	1.Kuliah (dosen ceramah) 2.Problem Based learning berkelompok 3-4 mhs/kelompok: a.tinjauan pustaka dari internet b.diskusi secara luring. c.membuat ringkasan dan kesimpulan.	Materi kuliah di Open course Ware UNS atau di classroom google. Internet sebagai media mencari sumber pustaka.	[TM: 2x(3x50") [PT+BM:(2+2) x (2x60")]	Mengenal contoh-contoh senyawa organik dan nonorganik berdasarkan ikatan kimia. Menggambarkan konfigurasi electron Aufbau, elektron valensi Lewis, skala elektronegativitas Pauling, ikatan antar unsur kovalen dan ionic. Mendiskripsikan ikatan antar unsur ionic, kovalen polar dan non polar. Mendiskripsikan rumus lewis, ikatan garis. Mendiskripsikan rumus molekul dan struktur senyawa. Mengenal isomer molekul dan perbedaan sifatnya, isomer alotrop. Mendiskripsikan ikatan antar senyawa: ikatan hydrogen dan perannya terhadap titik didih dan kelarutan.	CPL-1	Absolute (50%)

2	Mampu memprediksi sifat senyawa organik alifatik berdasarkan ikatan kimia, serta mengenal beberapa industri kimia dan turunannya.	a.Senyawa Hidrokarbon Jenuh (alkana/parafin), b.ikatan antar senyawa nonpolar, Van der waals, dipole. c.Senyawa Heterosiklis dan Polisiklis. d.Senyawa Hidrokarbon Tak Jenuh (alkena/olefin dan alkuna)	[1]	1.Kuliah (dosen ceramah)  2.Problem Based learning berkelompok 3-4 mhs/kelompok:  a.tinjauan pustaka dari internet  b.diskusi secara luring. c.membuat ringkasan dan kesimpulan.	Materi kuliah di Open course Ware UNS atau di classroom google.  Internet sebagai media mencari sumber pustaka.	[TM: 2x(3x50") [PT+BM:(2+2) x (2x60")]	1.Memahami sumber-sumber HC di Indonesia dan manfaatnya. 2.Mengetahui industry petrokimia turunan HC berbasis gas dan olefin. 3.Memberi nama senyawa HC. 4.Memprediksi sifat titik didih dan kelarutan HC berdasarkan berat molekul dan jenis ikatan antar senyawa. 5.Mempelajari reaksi HC, reaksi endotermis, eksotermis, serta peran suhu dan katalis terhadap kecepatan reaksi.	CPL-1	Absolute (50%)
Ujian Tengah Semester									

3	sifat senyawa aromatis, halogenida, alkohol, aldehid, karboksila, serta mengenal beberapa industri kimia dan turunannya.	<p>Senyawa Aromatis (benzene) dan turunannya.</p> <p>Senyawa Alkil Halida / Halogenida.</p> <p>Senyawa Alkohol dan Eter beserta turunannya.</p> <p>Senyawa Aldehida dan Keton beserta turunannya.</p> <p>Senyawa Asam Karboksilat dan turunannya (ester, amida, dan halogen asam).</p>	[1]	<p>1.Kuliah (dosen ceramah)</p> <p>2.Problem Based learning berkelompok 3-4 mhs/kelompok:</p> <p>a.tinjauan pustaka dari internet</p> <p>b.diskusi secara luring.</p> <p>c.membuat ringkasan dan kesimpulan.</p>	<p>Materi kuliah di Open course Ware UNS atau di classroom google.</p> <p>Internet sebagai media mencari sumber pustaka.</p>	[TM: 23x(3x50") [PT+BM:3+23) x (3x60")]	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mempelajari struktur senyawa aromatis, sumber HC aromatic, tata nama, sifat fisis dan kimia, dan turunan senyawa aromatic, industry petrokimia berbasis HC aromatic.</li> <li>2. Mengenal senyawa halogenida/haloal kana, sifat-sifatnya (titik didih dan kelarutan) berdasarkan elektronegativitas nya.</li> <li>3. Mempelajari sifat-sifat alkil halide penting: CFC, Halon, metana berklorin, tetrafluoroetilen, dan aplikasinya.</li> <li>4. Mempelajari struktur senyawa alcohol, tiol dan fenol.</li> <li>5. Mempelajari peran berat molekul dan struktur molekul terhadap titik didih dan kelarutan.</li> <li>6. Mengenal kemungkinan-kemungkinan proses sintesis alcohol. Mempresentasikan tugas berkelompok tentang proses sintesis: a. cara sintesa dari</li> </ol>	CPL-1	Absolute (50%)
---	--	--	-----	--	--	--	---	-------	----------------

4	mampu membedakan sifat senyawa karbohidrat, protein, lemak, dan minyak berdasarkan ikatan kimianya, serta mengenal industri kimia dan turunannya.	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Senyawa Protein.</li> <li>b. Senyawa Karbohidrat dan industri turunannya.</li> <li>c. Senyawa Minyak nabati dan atsiri dan industri turunannya</li> </ol>	[1]	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Kuliah (dosen ceramah)</li> <li>2.Problem Based learning berkelompok 3-4 mhs/kelompok:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a.tinjauan pustaka dari internet</li> <li>b.diskusi secara luring.</li> <li>c.membuat ringkasan dan kesimpulan.</li> </ol> </li> </ol>	<p>Materi kuliah di Open course Ware UNS atau di classroom google.</p> <p>Internet sebagai media mencari sumber pustaka.</p>	[TM: 3x(3x50") [PT+BM:(3+3) x (3x60")]	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mempelajari bentuk-bentuk struktur karbohidrat, monosakarida, disakarida, dan polisakarida, industry kimia berbasis karbohidrat.</li> <li>2. Mempresentasikan tugas berkelompok tentang proses sintesis:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gula pasir dari tebu</li> <li>• Etanol dari molases</li> <li>• Etanol dari pati</li> <li>• Butanol</li> <li>• Asam oksalat</li> <li>• Asam sitrat</li> <li>• Sorbitol</li> <li>• Pulp dan Kertas</li> <li>• CMC</li> <li>• Rayon viscose (cellulose acetate)</li> </ul> </li> <li>3. Mempelajari perbedaan asam lemak, trigliserida, essential oil, steroid, lemak, minyak, ikatan jenuh dan tak jenuh.</li> <li>4. Mempelajari reaksi penyabunan, hidrogenasi, dan esterifikasi, dan industri berbasis minyak</li> <li>5. Mempresentasikan tugas berkelompok tentang proses sintesis:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Minyak goreng sawit kelapa sawit,</li> <li>b. Minyak</li> </ol> </li> </ol>	CPL-1	Absolute (50%)
---	---	---	-----	---	--	---	--	-------	----------------

