

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
TEKNOLOGI PEMROSESAN MINYAK NABATI DAN
ATSIRI

Ir. Pocut Nurul Alam, MT
Prof. Dr. Muhammad Dani Supardan, ST, MT



PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SYIAH KUALA
2022

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah : Teknologi Pemrosesan Minyak Nabati dan Atsiri Semester : VII Kode : TEK319 SKS: 2
Program Studi : Teknik Kimia Dosen : 1) Ir. Pocut Nurul Alam, MT
2) Prof. Dr. Muhammad Dani Supardan, ST, MT

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	
CPL-E	Mampu menemukan sumber masalah engineering pada proses, sistem pemrosesan dan peralatan yang diperlukan untuk mengubah bahan baku menjadi produk yang mempunyai nilai tambah melalui proses interpretasi data menggunakan teknologi informasi, dan menginternalisasi semangat kemandirian berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa.
CPL-G	Mampu merumuskan solusi untuk menyelesaikan masalah rekayasa pada proses kimia dan melakukan evaluasi penyelesaian pekerjaannya dengan tanggung jawab.

Indikator Kinerja Capaian Pembelajaran (IKC)	
IKC-E.1.	Mampu menemukan dan mengidentifikasi sumber permasalahan engineering dalam sistem proses teknik kimia berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa
IKC-E.2	Mampu menganalisis dan menginterpretasi data dari proses produksi yang melibatkan proses kimia untuk mendapatkan nilai tambah dari produk
IKC-G.1	Mampu mengidentifikasi, menganalisis dan merumuskan solusi untuk menyelesaikan permasalahan rekayasa pada proses kimia
IKC-G.2	Mampu melakukan evaluasi penyelesaian dan perbaikan pada masalah rekayasa proses kimia dengan tanggung jawab

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Mampu membedakan minyak dan lemak serta mengetahui sumber-sumber minyak nabati/atsiri, penggunaan serta komposisinya.
2. Mampu memilih proses yang sesuai pada pengolahan minyak nabati dan atsiri.
3. Mampu menjelaskan tentang proses *degumming*, *bleaching* dan deodorisasi dan peralatannya.
4. Mampu mengetahui sumber-sumber dan penggunaan asam lemak.
5. Mampu mengetahui proses pembuatan produk turunan minyak nabati (seperti biodiesel dan *fatty alcohol*) dan minyak atsiri (seperti parfum dan sabun).
6. Mampu memilih pengemasan dan penyimpan minyak nabati dan atsiri.

Pemetaan CPL Vs CPMK Vs Assesmen

Tipe Assesmen	Metode Assesmen	Bobot (%)	CPL E			CPL G		
			CPMK 1	CPMK 2	CPMK 4	CPMK 3	CPMK 5	CPMK 6
Tes Tertulis	Quiz 1	10%						
	Quiz 2	10%						
	UTS	25%						
	UAS	35%						
Tugas	Tugas 1	10%						
	Tugas 2	10%						

Kriteria Penilaian :

Nomor	Nilai Angka	Nilai Huruf
1	≥87	A
2	78 - <87	AB
3	69 - <78	B
4	60 - <69	BC
5	51 - <60	C
6	41 - <51	D
7	<41	E

JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/ Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	<ul style="list-style-type: none"> Memahami sistem perkuliahan, sistem penilaian, dan tata tertib perkuliahan Mahasiswa dapat memahami cakupan materi pada pertemuan pertama Mahasiswa dapat membedakan minyak dan lemak serta mengetahui sumber-sumber minyak dan lemak serta komposisinya 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrak perkuliahan Pendahuluan Minyak dan lemak Pengertian minyak dan lemak Sumber-sumber minyak nabati Komposisi minyak dan lemak Reaksi-reaksi pada minyak dan lemak 	<p>Pendekatan: Brainstorming</p> <p>Metode: Ceramah dan diskusi, penugasan mandiri.</p> <p>Model: PBL</p>	2 x 50 menit	Mahasiswa melakukan kerja mandiri untuk tugas yang diberikan	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan memahami materi dan keaktifan diskusi Mengundang pertanyaan dari mahasiswa dan mengajukan pertanyaan-pertanyaan 	4%
2	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat memilih proses yang sesuai pada pengolahan minyak nabati Mampu menjelaskan tentang proses <i>degumming</i>, <i>bleaching</i> dan deodorisasi dan peralatannya 	<ul style="list-style-type: none"> Teknologi proses pada minyak nabati <i>Degumming</i> <i>Bleaching</i> Deodorisasi 	<p>Pendekatan: Brainstorming</p> <p>Metode: Ceramah dan diskusi, penugasan mandiri.</p> <p>Model: PBL</p>	2 x 50 menit	Mahasiswa melakukan kerja kelompok untuk tugas studi kasus yang diberikan	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam menjawab soal pre-test Keaktifan diskusi Ketepatan dalam menjawab post-test 	5%

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/ Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
3	Mahasiswa diharapkan akan mampu menjelaskan konsep-konsep dasar yang diperlukan untuk mengolah minyak nabati dan atsiri	<ul style="list-style-type: none"> - Pengolahan minyak nabati - Pengertian oleopangan dan oleokimia - Manfaat oleopangan dan oleokimia 	<p>Pendekatan: Brainstorming</p> <p>Metode: Ceramah dan diskusi, penugasan mandiri.</p> <p>Model: PBL</p>	2 x 50 menit	Mahasiswa melakukan kerja individu untuk tugas yang diberikan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami materi dan keaktifan diskusi • Mengundang pertanyaan dari mahasiswa dan mengajukan pertanyaan-pertanyaan 	5%
4	Mahasiswa dapat mengetahui sumber dan penggunaan asam lemak	<ul style="list-style-type: none"> - Sumber dan penggunaan asam lemak - Pembuatan asam lemak - Reaksi-reaksi asam lemak 	<p>Pendekatan: Brainstorming</p> <p>Metode: Ceramah dan diskusi, penugasan mandiri.</p> <p>Model: PBL</p>	2 x 50 menit	Mahasiswa melakukan kerja individu untuk tugas yang diberikan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan dalam menentukan sumber, penggunaan, pembuatan dan reaksi-reaksi asam lemak • Keaktifan diskusi 	5%
5-6	Mahasiswa mampu mengetahui proses pembuatan produk turunan minyak nabati yaitu biodiesel dan <i>fatty alcohol</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Biodiesel dan <i>fatty alcohol</i> - Pengertian biodiesel dan <i>fatty alcohol</i> - Sumber dan penggunaan biodiesel dan <i>fatty alcohol</i> - Proses pembuatan biodiesel dan <i>fatty alcohol</i> 	<p>Pendekatan: Brainstorming</p> <p>Metode: Ceramah dan diskusi, penugasan mandiri.</p> <p>Model: PBL</p>	4 x 50 menit	Mahasiswa melakukan kerja individu untuk tugas yang diberikan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami materi dan keaktifan diskusi 	7%

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/ Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
7	Mahasiswa mampu memilih pengemasan dan penyimpanan lemak dan minyak	<ul style="list-style-type: none"> - Penanganan lemak dan minyak - Pengemasan dan penyimpanan lemak dan minyak 	Pendekatan: Brainstorming Metode: Ceramah dan diskusi, penugasan mandiri. Model: PBL	2 x 50 menit	Mahasiswa melakukan kerja individu untuk tugas yang diberikan	Kemampuan memahami materi dan keaktifan diskusi	5%
8	Ujian Tengah Semester			2 x 50 menit			20%
9	Mahasiswa dapat mengetahui sumber-sumber, komponen kimia dan kegunaan minyak atsiri	Komponen kimia, sumber dan kegunaan minyak atsiri	Pendekatan: Brainstorming Metode: Ceramah dan diskusi, penugasan mandiri. Model: PBL	2 x 50 menit	Mahasiswa melakukan kerja individu untuk tugas yang diberikan	Kemampuan memahami materi kuliah Keaktifan dalam diskusi (menjawab pertanyaan dan memberi tanggapan)	5%
10	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang kerusakan minyak atsiri	Kerusakan minyak atsiri (oksidasi, hidrolisis resinifikasi/ polimerisasi, penyabunan)	Pendekatan: Brainstorming Metode: Ceramah dan diskusi, penugasan mandiri. Model: PBL	2 x 50 menit	Mahasiswa melakukan kerja individu untuk tugas yang diberikan	Kemampuan memahami materi kuliah Keaktifan dalam diskusi (menjawab pertanyaan dan memberi tanggapan)	5%
11-12	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat memilih proses yang sesuai pada pengolahan minyak atsiri Mahasiswa mampu menjelaskan tentang proses ekstraksi, dan 	<ul style="list-style-type: none"> - Teori penyulingan - Perlakuan terhadap bahan - Metode umum penyulingan - Peralatan penyulingan - Ekstraksi dengan lemak dingin dan lemak panas 	Pendekatan: Brainstorming Metode: Ceramah dan diskusi, penugasan mandiri. Model: PBL	4 x 50 menit	Mahasiswa melakukan kerja individu untuk tugas yang diberikan	Kemampuan memahami materi kuliah Keaktifan dalam diskusi (menjawab pertanyaan dan memberi tanggapan)	7%

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/ Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	penyulingan minyak atsiri	- Ekstraksi dengan pelarut					
13-14	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu menguji dan menganalisis minyak atsiri Mahasiswa mampu menyelidiki komponen kimia dalam minyak atsiri 	<ul style="list-style-type: none"> - Analisa sifat fisika kimia - Penetapan sifat fisika - Penetapan sifat kimia - Uji khusus - Analisa komponen minyak atsiri - Identifikasi komponen minyak atsiri - Standar mutu dan pemurnian minyak atsiri 	Pendekatan: Brainstorming Metode: Ceramah dan diskusi, penugasan mandiri. Model: PBL	4 x 50 menit	Mahasiswa melakukan kerja individu untuk tugas yang diberikan	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan memahami materi kuliah Keaktifan dalam diskusi (menjawab pertanyaan dan memberi tanggapan) 	7%
15	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu memilih pengemasan dan penyimpanan minyak atsiri 	<ul style="list-style-type: none"> - Pengemasan dan penyimpanan minyak atsiri - Penanganan minyak atsiri 	Pendekatan: Brainstorming Metode: Ceramah dan diskusi, penugasan mandiri. Model: PBL	2 x 50 menit	Mahasiswa melakukan kerja individu untuk tugas yang diberikan	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan memahami materi kuliah Keaktifan dalam diskusi (menjawab pertanyaan dan memberi tanggapan) 	5%
16	Ujian Akhir Semester			2 x 50 menit			20%
TOTAL							100%

Note: Sesuai dengan Surat Edaran Rektor No. B/6108/UN11/PK.00.03/2020 Tentang Penyelenggaraan Pembelajaran pada Semester Ganjil Tahun Akademik 2020/2021 Perkuliahan dilaksanakan secara Daring dengan Tetap Mengikuti Materi Kuliah yang disesuaikan dengan Kurikulum 2016-2020.

Sumber Belajar/Referensi:

1. Shahidi, F (Editor), Bailey's Industrial Oil and Fat Product, Volume 1-6, Edisi ke 6, A. Wiley Interscience Publication, John Wiley & Sons, New York, 2005
2. Fessenden, R.J., Fessenden, J. S., 1994, *Kimia Organik* (terjemahan), Jilid 2 edisi ke-3, Penerbit Erlangga, Jakarta.
3. Ketaren, S., 1986, *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*, UI-Press, Jakarta.
4. Guenther, E. 197, Ahli Bahasa Ketaren. 1988. Minyak Atsiri Jilid I, Direktorat Pendidikan Tinggi, Departemen P dan K. Jakarta.
5. Rusli, M.S, 2012. *Sukses Memproduksi Minyak Atsiri*, Agromedia Pustaka, Jakarta.

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Teknik Kimia,



Dr. Fauzi, ST., MT
NIP. 197008111998031003

Banda Aceh, 22 Agustus 2022
Koordinator/Penanggungjawab

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Pocut Nurul Alam', is written on a light-colored rectangular background.

Ir. Pocut Nurul Alam, MT
NIP. 19660822 199702 2 002