



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SEBELAS MARET

Identitas Mata Kuliah		Identitas dan Validasi		Nama	Tanda Tangan
Kode Mata Kuliah	: MP2042	Dosen Pengembang RPS	:	Dr. Dwi Ardiana Setyawardhani S.T., M.T.	
Nama Mata Kuliah	: TEKNOLOGI MINYAK NABATI				
Jenis Mata Kuliah (Wajib/pilihan)	:	Koord. Kelompok Mata Kuliah	:	Ir. ARIF JUMARI M.Sc.	
Semester	: 6	Kepala Program Studi	:	Dr. ADRIAN NUR, S.T., M.T.	
Bobot Mata Kuliah (SKS)	: 2				
a. Bobot tatap muka	: 2				
b. Bobot Praktikum	: 0				
c. Bobot praktek lapangan	: 0				
d. Bobot simulasi	: 0				
Mata Kuliah Prasyarat	:				
Tanggal Dibuat	: 2022-02-17	Perbaikan Ke-	:		Tanggal Edit :

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) / Learning Outcome (LO) yang dibebankan pada Mata Kuliah	
Kode CPL/LO	Unsur CPL/LO
10	: Memiliki wawasan isu-isu kontemporer
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	: 1. Mahasiswa mampu memahami pengertian minyak nabati, sumber-sumber dan sifat-sifatnya baik sifat fisik maupun kimiawi. 2. Mahasiswa mampu menjelaskan proses ekstraksi/pengambilan minyak nabati dari sumbernya, memurnikannya dan menggunakan sesuai fungsinya sebagai bahan pangan/non pangan. 3. Mahasiswa mampu menjelaskan kegunaan minyak dalam produk bahan pangan dan sebagai bahan non pangan. 4. Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan kerusakan pada minyak nabati dan upaya-upaya pencegahannya.
Bahan kajian (Subject Matters)	: Pengertian minyak nabati : a. Komponen minyak nabati (komponen utama dan komponen minor) b. Sumber-sumber minyak nabati (Edible oil dan Non edible oil)
	: Sifat-sifat minyak nabati : a. Sifat-sifat fisis (densitas, viskositas, cloud point, smoke point, dll) b. Sifat kimia minyak nabati (Angka asam, Angka penyabunan, Angka iod, dll)
	: Pengujian minyak nabati a. Pengujian sifat fisis b. Pengujian sifat kimia
	: Pengolahan minyak nabati : a. Ekstraksi/pengambilan minyak dari sumbernya b. Pemurnian minyak (Bleaching, Degumming, Deodorisasi, Hidrogenasi, esterifikasi, winterisasi)
	: Kerusakan minyak : a. Mekanisme kerusakan minyak dan reaksi oksidasi b. Senyawa antioksidan dan pencegahan kerusakan minyak c. Ketengikan dan uji ketengikan
	: Industri pengolahan minyak nabati : a. Minyak untuk produk pangan (minyak goreng, mentega , margarin, dsb) b. Minyak untuk produk non pangan (sabun, gliserin, biodiesel, pelumas dll)
Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah ini berisi pengertian dan karakteristik minyak nabati, cara-cara analisis sifat fisik dan kimianya serta proses pengambilan, pemurnian dan pengolahan menjadi minyak RBD (Refined, Bleached, Deodorised) dan produk-produk turunan lain dari minyak nabati.

1-3	Mampu menjelaskan sumber – sumber minyak nabati beserta komponen – komponen utama dan minor dalam minyak nabati, serta mengklasifikasikan ke dalam edible/non edible oil.	1. Kontrak perkuliahan 2. Pendahuluan a. Pengertian minyak nabati 3. Komponen minyak nabati a. Komponen utama b. Komponen minor 4. Sumber minyak nabati a. Edible oil b. Non-edible oil	Bailey's Industrial Oil and Fat's Products, 6th ed.,Minyak dan Lemak Pangan,Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian, edisi ke 4		Diskusi Kelompok,Studi Kasus,Pembelajaran Kolaboratif	3*100 Menit	1. Mahasiswa mengenal perbedaan minyak nabati dari jenis minyak lainnya dengan memahami komposisi senyawa penyusunnya 2. Mahasiswa mendiskusikan sumber-sumber minyak nabati, edible dan non edible oil	Case Method	Partisipasi,Tes Tertulis	a. C4-analisis (mengkategorikan, membandingkan dan menentukan jenis minyak yang tergolong edible dan non edible oil) b. A2-merespon (mendiskusikan, menjawab, mempresentasikan dan menulis jenis minyak yang tergolong edible dan non edible oil)	4%
4-5	Mampu menjelaskan sifat fisik dan sifat kimia minyak nabati beserta metode pengujian sifat-sifat tersebut.	1. Sifat fisik minyak nabati a. Densitas b. Viskositas c. Cloud dan smoke point 2. Sifat kimia minyak nabati a. Angka asam b. Angka penyabunan c. Angka iod 3. Pengujian minyak nabati - metode – metode pengujian minyak nabati	Bailey's Industrial Oil and Fat's Products, 6th ed.,Minyak dan Lemak Pangan,Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian, edisi ke 4		Diskusi Kelompok,Studi Kasus,Pembelajaran Kolaboratif	2*100 Menit	1. Mahasiswa mendiskusikan kelompok sifat-sifat fisis dan kimia minyak nabati. 2. Menyusun blok diagram metode pengujian sifat-sifat minyak nabati	Case Method	Partisipasi,Tes Tertulis	a. C3-aplikasi (menyusun diagram alir pengujian sifat fisis dan kimia minyak nabati) b. A2-merespon (mendiskusikan, menjawab, mempresentasikan dan menulis diagram alir pengujian sifat fisis dan kimia minyak nabati)	4%

6-7	Mampu menjelaskan cara – cara pengambilan / pengolahan minyak nabati	1. Ekstraksi minyak dari tanaman sumber minyak nabati 2. Pemurnian minyak a. Bleaching b. Degumming c. Deodorisasi 3. Hidrogenasi, esterifikasi, winterisasi	Bailey's Industrial Oil and Fat's Products, 6th ed.,Minyak dan Lemak Pangan,Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian, edisi ke 4		Diskusi Kelompok,Studi Kasus,Pembelajaran Kolaboratif	2*100 Menit	1. Mahasiswa menyimak metode-metode pengambilan minyak nabati dari media pembelajaran. 2. Mahasiswa mencari video/tayangan tentang metode pemurnian minyak nabati dan dibagikan pada kelas online. (Tugas 2)	Case Method	Partisipasi,Tes Tertulis	a. C4-analisis (mengkategorikan, membandingkan dan menentukan proses pemurnian minyak yang diperoleh dari video di internet) b. A2-merespon (mendiskusikan, menjawab, mempresentasikan dan menulis diagram alir pengujian sifat fisis dan kimia minyak nabati c. P1-persepsi (menonton, membaca dan mengamati video mana yang menggambarkan proses pemurnian minyak di industri)	4%
8	UTS	Materi pertemuan 1-7	Bailey's Industrial Oil and Fat's Products, 6th ed.,Minyak dan Lemak Pangan,Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian, edisi ke 4		Studi Kasus	1*100 Menit	Mahasiswa diminta menyelesaikan studi kasus dan menjawab pertanyaan pada soal UTS	UTS	Tes Tertulis	a. C4-analisis b. A2-merespon c. P1-persepsi	25%

9-10	Mampu menjelaskan kegunaan minyak dalam produk bahan pangan dan sebagai bahan non pangan.	Minyak dalam bahan pangan (minyak goreng, mentega, margarin, dsb) Minyak untuk diolah menjadi produk-produk non pangan.	Bailey's Industrial Oil and Fat's Products, 6th ed.,Minyak dan Lemak Pangan,Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian, edisi ke 4		Diskusi Kelompok,Studi Kasus,Pembelajaran Kolaboratif	2*100 Menit	1. Mendiskusikan secara berkelompok kegunaan minyak nabati dalam produk pangan. 2. Mendiskusikan secara berkelompok kegunaan minyak nabati dalam produk non pangan.	Case Method	Partisipasi,Tes Tertulis	a. C3 – aplikasi (menggunakan pemahaman tentang produk pangan dan non pangan untuk mempelajari proses pengolahan minyak nabati menjadi produk pangan/non pangan) b. A2- merespon (mendiskusikan, menjawab, mempresentasikan dan menulis materi yang dipresentasikan)	4%
------	---	---	--	--	---	-------------	---	-------------	--------------------------	--	----

11	Mampu menjelaskan kerusakan dan ketengikan pada minyak nabati	1. Kerusakan minyak, mekanisme dan oksidasi 2. Perubahan kimia dan antioksidan 3. Ketengikan dan uji ketengikan 4. Racun dalam minyak	Bailey's Industrial Oil and Fat's Products, 6th ed., Minyak dan Lemak Pangan, Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian, edisi ke 4		Diskusi Kelompok, Studi Kasus, Pembelajaran Kolaboratif	1*100 Menit	1. Mendiskusikan secara berkelompok faktor-faktor yang mendukung kerusakan pada minyak nabati. 2. Mendiskusikan secara berkelompok upaya pencegahan kerusakan minyak nabati.	Case Method	Partisipasi, Tes Tertulis	a. C3 – aplikasi (menggunakan pemahaman tentang faktor yang mempengaruhi kerusakan minyak nabati untuk mengidentifikasi upaya pencegahan kerusakan minyak) b. A2 – merespon (mendiskusikan, menjawab, mempresentasikan dan menulis materi yang dipresentasikan)	4%
----	---	--	--	--	---	-------------	---	-------------	---------------------------	--	----

12-15	Mampu menjelaskan industri pengolahan minyak nabati (industri oleochemical)	Industri pengolahan minyak nabati menjadi : 1. Biodiesel (metil ester) 2. Biodiesel generasi 2 3. Surfaktan 4. Sabun 5. Gliserin 6. Asam lemak terfraksinasi 7. Kosmetik 8. Pelumas 9. Fatty alcohol 10. Specialty chemicals : tokoferol, orizanol, dll	Bailey's Industrial Oil and Fat's Products, 6th ed.,Minyak dan Lemak Pangan,Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian, edisi ke 4		Diskusi Kelompok,Pembelajaran Berbasis Proyek	4*100 Menit	1. Berdiskusi kelompok dan diskusi kelas membahas tentang industri oleokimia sesuai pembagian materinya.	Team Based Project	Observasi ,Tes Lisan	a. C3 – aplikasi (menggunakan teori proses yang telah dipelajari sebelumnya untuk mengidentifikasi proses riil di industri) b. A2- merespon (mendiskusikan, menjawab, mempresentasikan dan menulis materi yang dipresentasikan)	30%
16	Ujian Akhir Semester	Materi pertemuan ke 9-15	Bailey's Industrial Oil and Fat's Products, 6th ed.,Minyak dan Lemak Pangan,Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian, edisi ke 4		Pembelajaran Berbasis Proyek	1*100 Menit	Menyelesaikan dan menjawab soal UAS secara tertulis.	UAS	Tes Tertulis	a. C4-analisis b. A2-merespon c. P1-persepsi	25%

Rubrik Penilaian MKP Teknologi Minyak Nabati :

CPL 10. Memiliki wawasan isu-isu kontemporer

Kriteria CPMK	Kurang	Cukup	Baik	Sangat baik
Memiliki wawasan isu-isu kontemporer terkait dengan pengolahan minyak nabati dan pemanfaatannya sebagai edible dan non edible oil	tidak memiliki wawasan yang cukup terkait dengan perkembangan teknologi pengolahan dan pemanfaatan minyak nabati	sedikit memiliki wawasan yang cukup terkait dengan perkembangan teknologi pengolahan dan pemanfaatan minyak nabati	memiliki wawasan yang baik terkait dengan perkembangan teknologi pengolahan dan pemanfaatan minyak nabati	memiliki wawasan yang baik dan luas terkait dengan perkembangan teknologi pengolahan dan pemanfaatan minyak nabati

Nilai Tugas dan Soal mempunyai kisaran nilai 0 – 100 sesuai Peraturan Rektor UNS 582/UN27/HK /2016

Penilaian	Nilai Tugas	Nilai Ujian	Nilai sub-CPMK	Nilai UTS dan UAS	Nilai MK
CPL 10	Sub-CPMK1	Tugas CM 1	Soal UTS no 1	Nilai UTS = (Nilai sub-CPMK1 + Nilai sub-CPMK2 + Nilai sub-CPMK3)	Nilai MK = (0,2 * Tugas CM) + (0,3 * TBP) + (0,25 * UTS) (0,25 * UAS)
	Sub-CPMK2	Tugas CM 2	Soal UTS no 2		
	Sub-CPMK3	Tugas CM 3	Soal UTS no 3		
	Sub-CPMK4	Tugas CM 4	Presentasi TBP	Nilai UAS = (Nilai sub-CPMK4 + Nilai sub-CPMK2 + Nilai sub-CPMK6)	
	Sub-CPMK5	Tugas CM 5	Presentasi TBP		
	Sub-CPMK6	Team based project	Presentasi & Laporan TBP		