



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS MULAWARMAN
FAKULTAS PERTANIAN

Alamat : Kampus Gunung Kelua Jl. Pasir Belengkong P.O. BOX. 1040 Samarinda 75123
E-mail : faperta@unmul.ac.id Website: faperta.unmul.ac.id Telp: (0541) 2083337

SURAT TUGAS

Nomor :153/UN17.3/KP/2022

Yang bertandatangan di bawah ini Dekan Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman, dengan ini menugaskan :

No.	Nama dan NIP	Pangkat/golongan Ruang	Jabatan
1.	Dra. Yuliani, MP. NIP. 19640701 199003 2 003	Penata TK I/III d	Lektor
2.	Nur Amaliah, S.TP., M.Si. NIP. 19850409 201903 2 006	Penata Muda TK I/III b	Asisten Ahli

Untuk pembuatan Rencana Pembelajaran Semester (RPS) Mata Kuliah Teknologi Kue dan Roti beserta Teknologi Gula dan Polisakarida.

Demikian surat tugas ini disampaikan kepada yang bersangkutan untuk dilaksanakan sebagai mana mestinya.

Samarinda, 02 Februari 2022



Dekan,

Prof. Dr. Ir. H. Rusdiansyah, M.Si.
NIP. 19610917 198703 1 005



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MULAWARMAN
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN

No. Dokumen

No. Revisi

Hal
1 dari #

Tanggal Terbit

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Fakultas	Pertanian		
Program Studi	Teknologi Hasil pertanian		
Mata Kuliah	Teknologi Gula dan Polisakarida		
Semester	V (lima)	Kode: 190303602W046	SKS: 2
Mata Kuliah Prasyarat	-		
Dosen Pengampu	Dra. Yuliani, M.P Nur Amaliah, S.TP., M.Si.		
CPL Prodi	<p>Sikap :</p> <ol style="list-style-type: none">Berfikir kritis, mengidentifikasi akar masalah dan pemecahannya secara komprehensif, serta mengambil keputusan (S5).Mampu memimpin dan bertanggung jawab ketika bekerja dalam tim maupun mandiri dan bertanggung jawab terhadap pekerjaannya (S6). <p>Keterampilan Umum :</p> <ol style="list-style-type: none">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 (KU1)Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya (KU8). <p>Pengetahuan :</p> <ol style="list-style-type: none">Menjelaskan karakteristik bahan baku, ingredien dan bahan tambahan pangan dan pengaruhnya terhadap karakteristik produk pangan/hasil pertanian yang dihasilkan (P9).Menjelaskan mekanisme kerusakan bahan Pangan/hasil pertanian dan mengidentifikasi cara pengendaliannya (P10). <p>Keterampilan Khusus:</p> <ol style="list-style-type: none">Mampu menerapkan sistem penjaminan mutu dalam rantai proses pengolahan pangan/hasil pertanian (KK2)Mampu menerapkan peraturan dan manajemen keamanan pangan (KK4).Mampu menyajikan beberapa alternatif solusi proses dan membuat keputusan pilihan berdasarkan pertimbangan ilmu dan teknologi pangan/ hasil pertanian (KK7)		



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MULAWARMAN
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN

No. Dokumen

No. Revisi

Hal
1 dari #

Tanggal Terbit

Capaian Pembelajaran Matakuliah	Mahasiswa mampu memahami ilmu dan teknologi gula dan polisakarida, sehingga mahasiswa memiliki kompetensi: (1) kognitif : yaitu memahami jenis, sumber, sifat-sifat gula dan polisakarida, nilai gizi, fisiologis, cara ekstraksi dan pengolahan gula dan polisakarida, serta nilai ekonominya (2) psikomotorik: yaitu memiliki kemampuan mengekstrak dan mengolah gula dari berbagai sumber dengan menghubungkannya dengan sifat-sifatnya. (3) afektif: yaitu menghindari cara-cara yang tidak tepat dalam teknik ekstraksi dan pengolahan gula dan polisakarida, serta kesalahan memahami sifat-sifat gula.
Deskripsi Matakuliah	Ruang lingkup mata kuliah meliputi sumber dan jenis-jenis gula, struktur dan sifat fisikokimia gula dan polisakarida, nilai gizi, sifat sensoris, sifat fisiologis gula dan nilai ekonominya, serta teknik ekstraksi dan pengolahan gula dan polisakarida dari berbagai sumber.
Referensi	<ol style="list-style-type: none">1. Belitz HD, Grosch W.1999. <i>Food Chemistry</i>. 2nd ed. Springer Verlag, Berlin.2. Goutara, Wijandi S. 1980. Dasar Pengolahan Gula. Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.3. Goutara, Wijandi S. 1985. Dasar Pengolahan Gula II. Agro Industri Press, Jurusan teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.4. Imeson A.1999. <i>Thickening and Gelling Agents for Food</i>. 2nd ed. Aspen Publishers, Inc., Gaytherburg, Maryland.5. Lehninger AL, alih bahasa : Thenawijaya M. 1990. Dasar-dasar Biokimia. Penerbit Erlangga, Jakarta.6. Whistler RL, BeMiller N. 1999. <i>Carbohydrate Chemistry for Food Scientists</i>. Eagan Press, St.Paul, Minnesota, USA.7. Fleche, G. 1985. <i>Chemical modification and degradation of starch</i>. Di dalam van Beynum, G.M.A. dan J.A. Roels (Eds). Starch Conversion Technology. Marcel Dekker, Inc, New York8. Fortuna T., Juszcak L., and Palasiński M. 2001. <i>Properties of Corn and Wheat Starch Phosphates Obtained from Granules Segregated According to Their Size</i>, EJPAU, Vol. 4.9. Koswara, Sutrisno. 2009. Teknologi Modifikasi Pati. Tersedia di: EbookPangan.com10. Jacobs, H. dan J.A.Delcour. 1998. <i>Modifications of granular starch, with retention of the granular structure : a review</i>. J. Agric. Food Chem. 46(8):2895-290511. Winarno, F. G., 2004. Kimia Pangan dan Gizi. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.12. Fatriasari, W., Masruchin, N., Hermiati, E. 2019. Selulosa. Lipi Press. Jakarta.13. Akhmalludin., Kurniawan, Arie. 2009. Pembuatan Pektin dari Kulit Cokelat Dengan Cara Ekstraksi. Universitas Diponegoro: Semarang.14. Budiyanto, Agus., Yulianingsih. 2008. Pengaruh Suhu dan Waktu Ekstraksi Terhadap Karakter Pektin dari Ampas Jeruk Siam (<i>Citrus nobilis</i> L). Jurnal Pascapanen 5(2): 37-44.



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MULAWARMAN
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN

No. Dokumen

No. Revisi

Hal
1 dari #

Tanggal Terbit

Pert.ke -	Sub-CPMK	Indikator	Bahan Kajian	Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Penilaian			Waktu (mnt)	Referensi
						Jenis	Kriteria	Bobot		
1	<p>Pada akhir bahasan ini diharapkan mahasiswa dapat :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami persamaan, perbedaan dan hubungan gula, polisakarida, dan karbohidrat 2. Membedakan jenis-jenis gula 3. Menguraikan sejarah gula 4. Menjelaskan sumber gula 	<p>a) Kehadiran dan keaktifan mahasiswa b) Ketepatan memahami persamaan, perbedaan, dan hubungan gula, polisakarida dan karbohidrat, membedakan jenis-jenis gula serta menguraikan dan menjelaskan sejarah dan sumber gula.</p>	<p>Pendahuluan : a) Persamaan, perbedaan, dan hubungan gula, polisakarida, karbohidrat b) Klasifikasi karbohidrat c) Fungsi gula d) Sejarah pengolahan gula e) Sumber-sumber gula f) Beberapa macam penamaan gula g) Gula utama h) Tingkat kemanisan berbagai macam gula terhadap sukrosa</p>	<p>Kuliah tatap muka dan diskusi</p>	<p>Mahasiswa : <ul style="list-style-type: none"> • menyimak penjelasan, • Mencari informasi dari berbagai sumber (terutama Internet) tentang gula dan polisakarida. • Berdiskusi tentang pengetahuan seputar gula. </p>	<p>Test (UTS), diskusi.</p>	<p>Ketepatan pemahaman materi.</p>	<p>5 %</p>	<p>100</p>	<p>2 & 3</p>



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MULAWARMAN
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN

No. Dokumen	No. Revisi	Hal 1 dari #	Tanggal Terbit
--------------------	-------------------	-------------------------	-----------------------

2	Pada akhir bahasan ini diharapkan mahasiswa dapat memahami dan menuliskan struktur molekul karbohidrat (gula dan polisakarida)	a) Kehadiran dan keaktifan mahasiswa b) Ketepatan memahami dan menuliskan struktur molekul gula dan polisakarida	a) Struktur molekul monosakarida berdasarkan formula proyeksi Fischer dan Haworth b) Struktur molekul disakarida/oligosakarida dan polisakarida	Kuliah tatap muka, penugasan, dan diskusi	Mahasiswa: • menyimak penjelasan dosen • mencari informasi dari berbagai sumber tentang materi struktur molekul karbohidrat. • berdiskusi tentang struktur gula dan polisakarida	Test (UTS), tugas, diskusi.	Ketepatan pemahaman materi.	5%	100	5 & 6
3	Pada akhir bahasan ini diharapkan mahasiswa dapat memahami sifat-sifat fisiko-kimia gula sederhana	a) Kehadiran dan keaktifan mahasiswa b) Ketepatan menjelaskan sifat fisiko-kimia gula	a) Sifat kimia sukrosa b) Sintesa dan senyawa turunan sukrosa c) Dekomposisi sukrosa d) Sifat fisik sukrosa e) sifat fisika-kimia glukosa f) Sifat fisika-	Kuliah tatap muka dan diskusi	Mahasiswa: • menyimak penjelasan dosen • mencari informasi dari berbagai sumber tentang materi sifat fisika-kimia beberapa macam gula. • berdiskusi	Test (UTS), tugas, diskusi.	Ketepatan pemahaman materi.	7,5%	100	1,2, & 3



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MULAWARMAN
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN

No. Dokumen	No. Revisi	Hal 1 dari #	Tanggal Terbit
-------------	------------	-----------------	----------------

			kimia fruktosa		tentang sifat fisika-kimia gula.					
4 - 5	Pada akhir bahasan ini diharapkan mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan berbagai macam reaksi kimia karbohidrat	a) Kehadiran dan keaktifan mahasiswa b) Ketepatan menjelaskan berbagai macam reaksi kimia karbohidrat	- Reaksi dengan asam dan basa - Oksidasi gugus aldehid dan gugus hidroksil anomer dari aldopiranososa dan aldofuranosa - Reduksi gugus karbonil - Pembentukan ester - Pembentukan eter - Reaksi browning - Reaksi pembentukan karamel	Kuliah tatap muka dan diskusi	Mahasiswa: • menyimak penjelasan dosen • mencari informasi dari berbagai sumber (terutama Internet) tentang materi reaksi-reaksi pada karbohidrat	Test (UTS), tugas, diskusi .	Ketepatan pemahaman materi.	15%	2x100	1,2, & 3
6	Pada akhir bahasan ini diharapkan mahasiswa memahami dan mampu mengenali sifat-sifat sensoris, rotasi optik dan nutrisi/fisiologis gula	a) Kehadiran dan keaktifan mahasiswa b) Ketepatan memahami dan menjelaskan Sifat-sifat	a) Sifat-sifat sensoris gula b) Sifat rotasi optik c) Sifat nutrisi/fisiologis gula dan polisakrida	Kuliah tatap muka, presentasi oleh mahasiswa, dan diskusi	Mahasiswa: • menyimak penjelasan dosen • mencari informasi dari berbagai sumber (jurnal, dll)	Test (UTS), tugas, diskusi .	Ketepatan pemahaman materi.	7,5%	100	1



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MULAWARMAN
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN

No. Dokumen	No. Revisi	Hal 1 dari #	Tanggal Terbit
-------------	------------	-----------------	----------------

		sensoris, rotasi optik dan nutrisi/fisiologi gula			tentang materi Sifat-sifat sensoris, rotasi optik dan nutrisi/fisiologi gula					
7	Pada akhir bahasan ini diharapkan mahasiswa dapat mengenali dan memahami macam, sumber, struktur kimia, dan fungsi polisakarida simpanan dan struktural	a) Kehadiran dan keaktifan mahasiswa b) Ketepatan memahami dan menjelaskan macam, sumber, struktur kimia, dan fungsi polisakarida simpanan dan struktural	Macam, sumber, struktur kimia, sifat fungsional, fungsi dan pemanfaatan dari : a) Polisakarida simpanan (pati, glikogen, inulin, fruktan) • Gelatinisasi dan retrogradasi pati • Granula pati b) Polisakarida struktural (selulosa, hemiselulosa, pektin, khitin)	Kuliah tatap muka, presentasi oleh mahasiswa, dan diskusi	Mahasiswa : mencari • Menyimak penjelasan dosen • Mencari informasi dari berbagai sumber (jurnal, dll) tentang polisakarida simpanan, structural, • Mempresentasikan hal-hal yang berhubungan dengan penggunaan polisakarida simpanan dan struktural	Test (UTS), tugas, diskusi	Ketepatan dan pemahaman materi.	7,5%	100	1-14



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MULAWARMAN
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN

No. Dokumen	No. Revisi	Hal 1 dari #	Tanggal Terbit
--------------------	-------------------	-------------------------	-----------------------

8	UTS	a) Kehadiran b) Pengumpulan hasil tes tertulis (UTS)	Evaluasi materi 1-7	Ujian Tertulis	Mengerjakan soal UTS secara individu	test : Ujian Tengah semester	ketepatan menjawab soal		100	1-14
9 - 10	Setelah mempelajari pokok bahasan ini diharapkan mahasiswa dapat mengenal macam, sumber, struktur kimia, dan fungsi beberapa polisakarida pengikat air (karbohidrat kompleks)	a) Kehadiran dan keaktifan mahasiswa b) Ketepatan mengenali macam, sumber, struktur kimia, dan fungsi beberapa polisakarida pengikat air (karbohidrat kompleks)	Macam, sumber, struktur kimia, sifat fungsional, fungsi dan pemanfaatan beberapa polisakarida pengikat air (karbohidrat kompleks) : a) Agar b) Alginate c) Karagenan d) Derivative Selulose c) Gum d) Modified starch	Kuliah tatap muka, penugasan, dan diskusi	Mahasiswa : • Menyimak penjelasan dosen • Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (jurnal, dll) tentang materi karbohidrat/polisakarida kompleks • Presentasi mhs, dan berdiskusi.	Test (UAS), tugas, diskusi	ketepatan dan pemahaman materi.	15%	2 x 100	1-14
11	Setelah mempelajari pokok bahasan ini diharapkan mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan teknologi pengolahan gula	a) Kehadiran dan keaktifan mahasiswa b) Ketepatan memahami dan menjelaskan	Proses pengolahan : • Gula tebu • Gula beet • Gula merah • HFS	Kuliah tatap muka, tugas, dan diskusi	Mahasiswa : • Menyimak penjelasan dosen • Mahasiswa mencari informasi dari	Test (UAS), tugas, diskusi	ketepatan dan pemahaman materi.	7,5%	100	1-14



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MULAWARMAN
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN

No. Dokumen	No. Revisi	Hal 1 dari #	Tanggal Terbit
-------------	------------	-----------------	----------------

		teknologi pengolahan gula			berbagai sumber (jurnal, dll) tentang materi teknologi pengolahan beberapa jenis gula					
12-14	Setelah mempelajari pokok bahasan ini diharapkan mahasiswa dapat memahami dan menguraikan proses ekstraksi dan pengolahan berbagai polisakarida kompleks.	a) Kehadiran dan keaktifan mahasiswa b) Ketepatan menguraikan proses ekstraksi dan teknologi pengolahan berbagai polisakarida	a) Produksi mikrobial polisakarida (nata de coco) b) Proses ekstraksi dan pengolahan berbagai polisakrida: <ul style="list-style-type: none"> • Agar • Alginat • Karagenan • Pati • Gum • Kitosan • Pektin • Modified starch 	Kuliah tatap muka, penugasan (presentasi oleh mhs), dan diskusi	Mahasiswa : <ul style="list-style-type: none"> • Menyimak penjelasan dosen • Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (jurnal, dll) tentang materi teknologi ekstraksi dan pengolahan polisakarida/karohidrat kompleks. 	Test (UAS), tugas, diskusi	Ketepatan dan pemahaman materi.	22,5 %	3 x 100	1-14
15	Setelah mempelajari pokok bahasan ini diharapkan	a) Kehadiran dan keaktifan mahasiswa	a) Potensi dan perkembangan industri gula	Pembuatan makalah, diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa • Mencari informasi dari 	test : diskusi kelompok	Pemahaman membuat makalah	7,5%	100	1-14



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MULAWARMAN
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN

No. Dokumen	No. Revisi	Hal 1 dari #	Tanggal Terbit
-------------	------------	-----------------	----------------

	mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan peranan gula dan polisakarida dalam industri	b) Ketepatan memahami dan menjelaskan peranan gula dan polisakarida dalam industri	dan polisakarida b) Aplikasi/pemanfaatan gula dan polisakarida dalam industry c) Nilai ekonomi gula		berbagai sumber tentang materi peranan gula dan polisakarida dalam industry dan nilai ekonominya • Diskusi kelompok mengenai isi materi makalah •	k.				
16	UAS	a) Kehadiran b) Pengumpulan hasil tes tertulis	Evaluasi materi 9-15	Ujian Tertulis	Mengerjakan soal UAS secara individu	test tertulis : Ujian Akhir semester	Ketepatan menjawab soal		100	1-14

Tugas mahasiswa dan penilaiannya:

Rancangan Penilaian Mk Teknologi Gula Dan Polisakarida

Kriteria Penilaian	Kisaran Nilai	Bobot Nilai (%)	Keterangan
• Tugas	0-100	20	Nilai individu/kelompok
• Afektif	0-100	10	Nilai individu
• Teori UTS	0-100	30	Nilai individu
• Teori UAS	0-100	40	Nilai individu
		100	

Penilaian



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MULAWARMAN
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN

No. Dokumen

No. Revisi

Hal
1 dari #

Tanggal Terbit

Huruf Mutu	Nilai Mutu	Rentang Nilai
A	4	80.0-100.0
B+	3.5	75.0-79.9
B	3.0	70.0-74.9
C+	2.5	65.0-69.9
C	2.0	60.0-64.9
D+	1.5	50.0-59.0
D	1.0	40.0-49.0
E	0	0.0-40.0

Mengetahui Ketua Program Studi

Dr. Miftakhur Rohmah, S.P., M.P.
NIP. 19811217 200812 2 002

Kota Samarinda, 1 maret 2022

Dosen Penanggung jawab MK

Dra. Yuliani, M.P
NIP. 19640701 199003 2 003