



UNIVERSITAS HASANUDDIN
Fakultas Pertanian
Program Studi Magister Teknik Agroindustri

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
TEKNOLOGI PENGOLAHAN LIMBAH AGROINDUSTRI	24G05211302	Teknologi Proses	2	Awal/Akhir	4 Maret 2024
OTORISASI LPMPP - UH	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI
	Team Teaching				Dr. rer. nat Olly Sanny Hutabarat, S.TP., M.Si.
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK				
	CPL-6	Merencanakan dan mengendalikan agroindustri dari hulu sampai hilir hingga proses pengelolaan limbah industri			
	CPL-13	Mengembangkan agroindustri dengan inovasi teknologi dalam bidang rekayasa dan bisnis agroindustri.			
	CPL-14	Menggunakan sumber daya secara efektif untuk mencapai sasaran, melalui kegiatan atau penelaahan yang mencakup perencanaan, pengorganisasian dan pengendalian proses agroindustri.			
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				
	CPMK	Mahasiswa menerapkan secara konseptual tentang produksi bersih dan pengelolaan limbah industri. Mahasiswa menerapkan secara konseptual tentang penerapan sanitasi dalam industri pangan			
CPL ⇒ Sub-CPMK					
CPL-6	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menjelaskan ruang lingkup produksi bersih. 2. Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip minimisasi limbah. 3. Mahasiswa mampu menjelaskan teknik produksi bersih. 4. Mampu mengetahui penerapan produksi bersih pada industri. 5. Mampu menjelaskan tentang pencemaran dan jenis-jenis limbah. 6. Mampu menjelaskan pengolahan limbah cair organik. 7. Mampu menjelaskan pengolahan limbah kimia an-organik. 				
CPL-13	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu merencanakan strategi produksi bersih. 2. Mahasiswa mampu mendesain teknik produksi bersih. 3. Mampu mendesain pengolahan limbah padat sistem landfill dan composting. 4. Mampu mendesain pengolahan limbah padat melalui pirolisis. 				

	CPL-14	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu mendesain pemanfaatan limbah komoditas agroindustri. 2. Mampu mengaplikasikan prinsip sanitasi pekerja, sanitasi ruangan, sanitasi peralatan dan lingkungan industri. Ketetapan menjelaskan dan mengaplikasikan prinsip sanitasi pekerja, sanitasi ruangan, sanitasi 3. Mampu menerapkan sistem kontrol dan pengujian sanitasi dalam industri pangan. 4. Ujian Akhir Semester 5. Ujian Tengah Semester
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini membahas tentang kebutuhan akan perlakuan limbah (cair, padat dan gas), unsur-unsur dengan potensi pencemaran, produksi bersih serta prinsip sanitasi dan penerapannya pada industri pangan.	
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menerangkan ruang lingkup produksi bersih. 2. Mampu menerangkan strategi produksi bersih. 3. Mampu menjelaskan prinsip minimisasi limbah. 4. Mampu menjelaskan teknik produksi bersih. 5. Mampu mengetahui penerapan produksi bersih pada industri. 6. Mampu menjelaskan tentang pencemaran dan jenis-jenis limbah. 7. Mampu menjelaskan pengolahan limbah cair organik. 8. Mampu menjelaskan pengolahan limbah kimia an-organik. 9. Mampu menjelaskan pengolahan limbah padat sistem landfill dan composting. 10. Mampu menjelaskan pengolahan limbah padat melalui pirolisis 11. Mampu menjelaskan tentang prinsip sanitasi. 12. Mampu menjelaskan dan mengaplikasikan prinsip sanitasi pekerja, sanitasi ruangan, sanitasi peralatan dan lingkungan industri 13. Mampu menjelaskan tentang sistem kontrol dalam industri pangan. 14. Mampu menerapkan dan menguji sistem sanitasi dalam industri pangan. 	
Pustaka	Utama :	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Away, Y. 1984. Petifermentasi Mini Untuk pengolahan Coklat Rakyat. Menara Perkebunan 52 (6a) : 250 -254 2. Beckett, S. T. 1988. Industrial Chocolate Manufacture and Use. The Blackie and Sons Ltd., London 3. Hardimandan B. Kartika. 1980. Pedoman Pemungutan dan Pengolahan Hasil- Hasil Perkebunan. Kerjasama Dirjen Perkebunan Departemen Pertanian RI dengan Fakultas Teknologi Pertanian UGM, Yogyakarta
	Pendukung :	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Sevitz. M dan H. E. Foote. 1963. Coffee Processing Technology. Inc. Wesport, Conn 2. Fox, J.J dan P. J Sageman. 1912. Caffeine, Tea and Coffe in Allenis Coomercial Organic Analysis
Dosen Pengampu		
Matakuliah syarat	-	

Pekan Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan ruang lingkup produksi bersih	Formative: Keaktifan dalam diskusi dinilai berdasarkan rubrik partisipasi kelas. Sumative: -	Kriteria Formative: Ketetapan menjelaskan tentang ruang lingkup produksi bersih. Kriteria Sumative: Tugas Individu (1) Teknik Penilaian: Non Tes	Kuliah: Diskusi kelompok (Small Group Discussion), Discovery Learning - 2x60 menit	Belajar Mandiri 3x60 menit		1
2	Mahasiswa mampu menerangkan strategi produksi bersih	Formative: Keaktifan dalam diskusi dinilai berdasarkan rubrik partisipasi kelas. Sumative: -	Kriteria Formative: Ketetapan dan kesesuaian tentang menerangkan strategi produksi bersih Kriteria Sumative: Tugas Individu (1) Teknik Penilaian: Non Tes	Kuliah: Diskusi kelompok (Small Group Discussion), Discovery Learning 2x60 menit -	Belajar Mandiri 3x60 menit		1
3	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip minimisasi limbah	Formative: Keaktifan dalam diskusi dinilai berdasarkan rubrik partisipasi kelas. Sumative: -	1. Kriteria Formative: Ketetapan menjelaskan prinsip minimisasi limbah. 2. Kriteria Sumative: Tugas Individu (1) 3. Teknik Penilaian: Non Tes	Kuliah: Diskusi kelompok (Small Group Discussion), Discovery Learning, Pembelajaran kooperatif (Cooperative learning) 2x60 menit	Belajar Mandiri 3x60 menit		1

Pekan Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
4	Mahasiswa mampu menjelaskan teknik produksi bersih	Formative: Keaktifan dalam diskusi dinilai berdasarkan rubrik partisipasi kelas. Sumative: -	Kriteria Formative: Ketetapan menjelaskan tentang teknik-teknik produksi bersih. Kriteria Sumative: Tugas Individu (1) Teknik Penilaian: Non Tes	Kuliah: Diskusi kelompok (Small Group Discussion), Discovery Learning, Pembelajaran kooperatif (Cooperative learning) 2x60 menit	Belajar Mandiri - 3x60 menit		1
5	Mampu mengetahui penerapan produksi bersih pada industri	Formative: Keaktifan dalam diskusi dinilai berdasarkan rubrik partisipasi kelas. Sumative:	Kriteria Formative: Ketetapan menjelaskan tentang pencemaran dan jenis-jenis limbah. Kriteria Sumative: Tugas Individu (1) Teknik Penilaian: Non Tes	Kuliah: Diskusi kelompok (Small Group Discussion) 2x60 menit	Belajar Mandiri 3x60 menit -		1

Pekan Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
6	Mampu menjelaskan tentang pencemaran dan jenis-jenis limbah	Formative: Keaktifan dalam diskusi dinilai berdasarkan rubrik partisipasi kelas. Sumative: -	Kriteria Formative: Ketetapan menjelaskan tentang pencemaran dan jenis-jenis limbah. Kriteria Sumative: Tugas Individu (1) Teknik Penilaian: Non Tes	Kuliah: Diskusi kelompok (Small Group Discussion) 2x60 menit	Belajar Mandiri 3x60 menit		1
7	Mampu menjelaskan pengolahan limbah cair organik	Formative: Keaktifan dalam diskusi dinilai berdasarkan rubrik partisipasi kelas. Sumative: -	Kriteria Formative: Ketetapan menjelaskan pengolahan limbah cair organik. Kriteria Sumative: Tugas Individu (3)	Kuliah: Diskusi kelompok (Small Group Discussion) 2x60 menit	Belajar Mandiri 3x60 menit		3
8	Ujian Tengah Semester	Formative: - Sumative: Ujian Tengah Semester	Kriteria Formative: Kriteria Sumative: Ujian Tengah Semester (20) Teknik Penilaian: Tes	2x60 menit	Belajar Mandiri 3x60 menit		20
9	Mampu menjelaskan pengolahan limbah kimia an- organik.	Formative: Keaktifan dalam diskusi dinilai berdasarkan rubrik partisipasi kelas. Sumative: -	Kriteria Formative: Ketetapan menjelaskan pengolahan limbah kimia an-organik. Kriteria Sumative: Tugas Individu (3) Teknik Penilaian: Non Tes	Kuliah: Diskusi kelompok (Small Group Discussion),Discovery Learning,Pembelajaran kooperatif (Cooperative learning) 2x60 menit	Belajar Mandiri 3x60 menit		3

Pekan Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
10	Mampu menjelaskan pengolahan limbah padat sistem landfill dan composting	Formative: Keaktifan dalam diskusi dinilai berdasarkan rubrik partisipasi kelas. Sumative: -	Kriteria Formative: Ketetapan menjelaskan pengolahan limbah padat sistem landfill dan composting. Kriteria Sumative: Tugas Individu (3) Teknik Penilaian: Non Tes	Kuliah: Diskusi kelompok (Small Group Discussion),Discovery Learning,Pembelajaran kooperatif (Cooperative learning) 2x60 menit	Belajar Mandiri 3x60 menit -		3
11	Mampu menjelaskan pengolahan limbah padat melalui pirolisis	Formative: Keaktifan dalam diskusi dinilai berdasarkan rubrik partisipasi kelas. Sumative: -	Kriteria Formative: Ketetapan menjelaskan pengolahan limbah padat melalui pirolisis. Kriteria Sumative: Tugas Individu (3) Teknik Penilaian: Non Tes	Kuliah: Diskusi kelompok (Small Group Discussion),Discovery Learning,Pembelajaran kooperatif (Cooperative learning) 2x60 menit	Belajar Mandiri 3x60 menit -		3
12	Mampu menjelaskan tentang pemanfaatan limbah tebu	Formative: Keaktifan dalam diskusi dinilai berdasarkan rubrik partisipasi kelas. Sumative: -	Kriteria Formative: Ketetapan menjelaskan pengolahan limbah padat melalui pirolisis. Kriteria Sumative: Tugas Individu (3) Teknik Penilaian: Non Tes	Kuliah: Diskusi kelompok (Small Group Discussion),Discovery Learning,Pembelajaran kooperatif (Cooperative learning) 2x60 menit	Belajar Mandiri 3x60 menit -		3

Pekan Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
13	Mampu menjelaskan dan mengaplikasikan prinsip sanitasi pekerja, sanitasi ruangan, sanitasi peralatan dan lingkungan industri. Ketetapan menjelaskan dan mengaplikasikan prinsip sanitasi pekerja, sanitasi ruangan, sanitasi	Formative: Keaktifan dalam diskusi dinilai berdasarkan rubrik partisipasi kelas. Sumative: -	Kriteria Formative: Ketetapan menjelaskan dan mengaplikasikan prinsip sanitasi pekerja, sanitasi ruangan, sanitasi peralatan dan lingkungan industri. Kriteria Sumative: Tugas Individu (3) Teknik Penilaian: Non Tes	Kuliah: Diskusi kelompok (Small Group Discussion), Discovery Learning, Pembelajaran kooperatif (Cooperative learning) 2x60 menit	Belajar Mandiri 3x60 menit		3
14-15	Mampu menjelaskan dan menerapkan sistem kontrol dan pengujian sanitasi dalam industri pangan.	Formative: Keaktifan dalam diskusi dinilai berdasarkan rubrik partisipasi kelas. Sumative: -	Kriteria Formative: Ketetapan menjelaskan dan menerapkan sistem kontrol dan pengujian sanitasi dalam industri pangan Kriteria Sumative: Tugas Individu (6) Teknik Penilaian: Non Tes	Kuliah: Diskusi kelompok (Small Group Discussion), Discovery Learning, Pembelajaran kooperatif (Cooperative learning) 2x2x60 menit	Belajar Mandiri 2x3x60 menit		6

16	Ujian Akhir Semester	Formative: - Sumative: Ujian Akhir Semester	Kriteria Formative: Kriteria Sumative: Studi Kasus (50) Teknik Penilaian: Tes	Kuliah: Studi Kasus (Case Study) Case study pengaplikasian produksi bersih pada industri Tahu, Tapioka, Minyak Kelapa, Cuka dan lainnya 2x50 menit Kuliah: Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem-based Learning) 2x60 menit	Belajar Mandiri 3x60 menit		50
							100

Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan keterampilan 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, keterampilan umum, keterampilan 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. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif maupun 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 prosentase penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proporsional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. **TM**=Tatap Muka, **PT**=Penugasan terstruktur, **BM**=Belajar mandiri.