



UNIVERSITAS SYIAH KUALA
FAKULTAS PERTANIAN
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN

Kode Dokumen RPS MITP6021

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	Kode MK	Kategori	MK Prasyarat	Rumpun MK	Bobot (sks)		Semester	Tgl Penyusunan
Penanganan dan Pengolahan Produk Hortikultura	MITP6021	Pilihan	-	-	T = 3	P = 0	3	12 Agustus 2024
OTORISASI	Koordinator Pengembang RPS			Koordinator MK			Koordinator Program Studi	
	 Dr. Ir. Mhd. Ikhsan Sulaiman, S.TP., M.Sc., IPU ASEAN Eng			 Dr. Ir. Mhd. Ikhsan Sulaiman, S.TP., M.Sc., IPU ASEAN Eng			 (Dr. Ir. Juanda, S.TP., M.Sc)	
Dosen Pengampu	Dr. Ir. Mhd. Ikhsan Sulaiman, S.TP., M.Sc., IPU ASEAN Eng, Dr. Cut Erika, S.TP., M.Sc., Dr. Melly Novita, S.TP., M.Sc							
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini membahas prinsip-prinsip penanganan pascapanen dan pengolahan produk hortikultura (buah, sayur, tanaman obat, dan bunga) untuk mempertahankan mutu dan memperpanjang umur simpan. Mahasiswa akan mempelajari teknik penyimpanan, pengemasan, dan pengolahan serta inovasi produk berbasis hortikultura dengan memperhatikan aspek teknologi, keamanan pangan, dan keberlanjutan. Mahasiswa juga diarahkan untuk mengembangkan ide produk hortikultura olahan dan menyampaikannya secara ilmiah melalui tulisan dan presentasi. Penekanan diberikan pada sikap profesional, etis, dan penggunaan teknologi literasi dalam menghasilkan karya ilmiah.							
Capaian Pembelajaran	CPL-Prodi (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) yang di bebaskan pada MK							
	MITP02	Mampu merancang dan merekayasa sistem industri pengolahan produk pertanian melalui penerapan ilmu manajemen, rekayasa produk, dan teknologi informasi untuk menghasilkan produk yang aman, halal, dan bernilai tambah dalam industri pertanian yang berkelanjutan.						
	MITP04	Mampu mengembangkan sistem informasi, manajemen industri, dan penjaminan mutu dalam merancang karya yang inovatif untuk pengembangan diri dalam proses pembelajaran sepanjang hayat						
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							
	TP67091	Mampu membahas tentang industri pengawetan dan pengolahan buah dan sayur yang meliputi pengaturan aktivitas air melalui penggaraman, manisan, dan pengeringan						
	TP67092	Mampu melakukan pembuatan jus dan jam, minuman kesehatan, termasuk pembekuan, pendinginan, kontrol mikroba, sterilisasi dan pasteurisasi, dan pengalengan						
	TP67093	Mampu menjelaskan kualitas intrinsik, organoleptik maupun penampakan						
	TP67094	Mampu mendisain industri pengolahan buah dan sayur termasuk pemilihan mesin, tataletak, alur proses, metode aseptik dan faktor hygiene dan sanitasi						
Matriks Korelasi CPL dan CPMK	Korelasi CPL terhadap CPMK							
	CPMK	CPL(%)				Bobot CPMK (%)		
		MITP02	MITP04					
	TP67091	20						20
	TP67092	25						25
	TP67093		15					15
	TP67094		40					40
	Bobot CPL (%)	45	55					100
Matriks Kesesuaian CPMK terhadap Visi Universitas, SDGs, dan Research Based Learning (RBE)	Korelasi CPMK terhadap Visi Universitas, SDGs, dan RBL							
	Aspek	CPMK						
		TP67091	TP67092	TP67093	TP67094			
	Sosio-Teknopreneur	-	-					
	SDGs ke-	-	-					
	RBL	-	-					
	Centang aspek yang sesuai dengan CPMK, Khusus SDGs dituliskan nomor SDGs yang sesuai di CPMK terkait							
Bahan Kajian /	1. Ruang lingkup hortikultura, kerusakan pascapanen, tantangan industri							
	2. Komposisi biokimia, fisiologi pascapanen, respirasi, etilen, kelembapan							
	3. Penanganan awal pascapanen							

4. Teknologi pengemasan produk hortikultura
5. Penyimpanan dan transportasi
6. Teknologi pengolahan minimal (minimally processing)
7. Teknologi pengolahan primer hortikultura
8. Teknologi pengolahan lanjutan dan diversifikasi produk
9. Sistem penjaminan mutu dan keamanan pangan produk hortikultura

Pustaka Pembelajaran

Utama :
 [1] Kader, A.A. (2002). Postharvest Technology of Horticultural Crops. University of California, Agriculture and Natural Resources.
 [2] Fellows, P.J. (2018). Food Processing Technology: Principles and Practice.
 [3] Wills, R.B.H., et al. (2016). Postharvest: An Introduction to the Physiology and Handling of Fruit and Vegetables. CABI.
 [4] Erika, C., D.Ulrich, M. Naumann, I. Smit, B.Horneburg and E.Pawelzik. 2022. Flavour and Other Quality Traits of Tomato Cultivars Bred for Diverse Production Systems as Revealed in Organic Low input Management. *Frontiers in Plant Science*. Vol. 116

Pendukung :
 [3] Thompson, A.K. (2010). Fruit and Vegetables: Harvesting, Handling and Storage. Wiley-Blackwell.

[4] Pujimulyani, D. (2021). Teknologi Pengolahan Sayur-sayuran dan Buah-Buahan Edisi 2. Graha Ilmu
 [5] Novita, M.,Hu.N.E. Husna. D.Afiana. (2024). The use of Chitosan and Beeswax Coating on Berangan Banana (Musa paradisiac) in Different Maturity Stage. IOP conference series. Eart and Environmental Science
 [6] Erika, C., S. Griebel, M. Naumann, and E. Pawelzik. 2020. Biodiversity in Tomatoes: Is It Reflected in Nutrient Density and Nutritional Yields under Organic Outdoor Production?. *Frontiers in Plant Science*. Vol. 116

Kriteria Penilaian

Kriteria dan Item Penilaian			
Rentang Skor	Huruf Mutu	Kategori	Status Kelulusan
≥87	A	Sangat Baik	LULUS
78 - <87	AB	Baik Sekali	
69 - <78	B	Baik	
60 - <69	BC	Sedang	
51 - <60	C	Cukup	
41 - <51	D	Kurang	TIDAK LULUS
<41	E	Gagal	

Metode Pembelajaran :		Case Method/Team-Based Project	Non Case Method/Team-Based Project	-			
Basis Evaluasi	Komponen Evaluasi	Distribusi Bobot /CPMK (%)				Total Bobot Case Method/Team-Based Project / Total CPMK	Total Bobot Non Case Method/Team-Based Project /Total CPMK
		TP67091 (20%)	TP67092 (25%)	TP67093 (15%)	TP67094 (40%)		
Aktivitas Partisipatif	Case Method		50	50		20,0	
Hasil Proyek	Team-Based Project			0	100	40,0	
Kognitif/ Pengetahuan	Tugas (1, 2)	30	50				18,5
Kognitif/ Pengetahuan	Ujian Tengah Semester (UTS)	70		50			21,5
Kognitif/ Pengetahuan							
Total Bobot / CPMK		100	100	100			
Kesimpulan Jenis Metode Pembelajaran		Case Method/Team-Based Project				60,0	40,0

*) Note : Untuk MK Case Method dan PjBL/Team-Based Project (aktivitas partisipatif dan hasil proyek), mempunyai bobot penilaian akumulasi minimal 50%

JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN							
Mg ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, dan Penugasan Mahasiswa		Materi Pembelajaran	Bobot Nilai (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik				
				Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
1	Mampu membahas tentang industri pengawetan dan pengolahan buah dan sayur yang meliputi pengaturan aktivitas air melalui penggaraman, manisan, dan pengeringan	Kemampuan memahami pentingnya penanganan pascapanen hortikultura	Kuliah, diskusi kelas	• Kuliah [PB: 2 mg x (3sks x 50")]	• Bahan Kuliah [PT: 2mg x (3sks x 60")] [KM: 2mg x (3sks x 60")]	Ruang lingkup hortikultura, kerusakan pascapanen, tantangan industri	5,0%
2-3	Mampu membahas tentang industri pengawetan dan pengolahan buah dan sayur yang meliputi pengaturan aktivitas air melalui penggaraman, manisan, dan pengeringan	Kemampuan Menganalisis karakteristik produk hortikultura	Kuliah, diskusi kelas	• Kuliah [PB: 2 mg x (3sks x 50")]	• Bahan Kuliah Tugas [PT: 2mg x (3sks x 60")] [KM: 2mg x (3sks x 60")]	Fisiologi dan Biokimia Pascapanen Respirasi, transpirasi, dan proses pematangan Perubahan biokimia (warna, tekstur, aroma)	5,0%
4-5	Mampu membahas tentang industri pengawetan dan pengolahan buah dan sayur yang meliputi pengaturan aktivitas air melalui penggaraman, manisan, dan pengeringan	Kemampuan memahami teknologi penanganan pasca panen	Kuliah Menyelesaikan Tugas	• Kuliah [PB: 3mg x (3sks x 50")]	• Bahan Kuliah [PT: 3mg x (3sks x 60")] [KM: 3mg x (3sks x 60")]	Teknologi Penanganan Pascapanen Cooling: precooling, cold storage, controlled atmosphere (CA).	10,0%
6-7	Mampu melakukan pembuatan jus dan jam, minuman kesehatan, termasuk pembekuan, pendinginan, kontrol mikroba, sterilisasi dan pasteurisasi, dan pengalengan	Kemampuan menentukan teknologi penanganan optimal	Kuliah Menyelesaikan Tugas 1	• Kuliah [PB: 3mg x (3sks x 50")]	• Bahan Kuliah [PT: 3mg x (3sks x 60")] [KM: 3mg x (3sks x 60")]	Hubungan karakteristik komoditas dengan teknik pengolahan yang sesuai. Pemilihan teknologi termal: blanching, pasteurisasi, sterilisasi dan Teknologi non-	10,0%
8	UJIAN TENGAH SEMESTER						25,0%
9	Mampu melakukan pembuatan jus dan jam, minuman kesehatan, termasuk pembekuan, pendinginan, kontrol mikroba, sterilisasi dan pasteurisasi, dan pengalengan	Kemampuan mengevaluasi mutu dan standar pegolahan primer hortikultura	Menyelesaikan Tugas 2	• Kuliah [PB: 1 mg x (3sks x 50")]	• Bahan Kuliah [PT: 1mg x (3sks x 60")] [KM: 1mg x (3sks x 60")]	Prinsip 7 langkah HACCP untuk produk hortikultura dan Penyusunan diagram alir proses dan penentuan CCP.	10,0%
10-11	Mampu mendisain industri pengolahan buah dan sayur termasuk pemilihan mesin, tataletak, alur proses, metode aseptik dan faktor hygiene dan sanitasi	Kemampuan menerapkan teknologi pengolahan lanjutan dan diversifikasi produk hortikultura	Menyelesaikan Tugas 3	• Kuliah [PB: 2 mg x (3sks x 50")]	• Bahan Kuliah [PT: 2mg x (3sks x 60")] [KM: 2mg x (3sks x 60")]	Jenis kemasan, teknologi MAP, edible coating, biopackaging	15,0%
12-13	Mampu mendisain industri pengolahan buah dan sayur termasuk pemilihan mesin, tataletak, alur proses, metode aseptik dan faktor hygiene dan sanitasi	Kemampuan mengaplikasikan teknik pengolahan primer dan sekunder produk hortikultura	Menyelesaikan Tugas Case Method	• Kuliah [PB: 2 mg x (3sks x 50")]	• Bahan Kuliah [PT: 2mg x (3sks x 60")] [KM: 2mg x (3sks x 60")]	Hygiene dan sanitasi industri produk hortikultura	10,0%
14-15	Mampu mendisain industri pengolahan buah dan sayur termasuk pemilihan mesin, tataletak, alur proses, metode aseptik dan faktor hygiene dan sanitasi	Mendesain ide produk olahan hortikultura inovatif	Menyelesaikan Tugas Case Method	• Kuliah [PB: 2 mg x (3sks x 50")]	• Bahan Kuliah [PT: 2mg x (3sks x 60")] [KM: 2mg x (3sks x 60")]	Pengembangan produk olahan bernilai tambah (inovasi berbasis lokal)	10,0%
16	PRESENTASI HASIL						20,0%
TOTAL BOBOT							100,0%

Catatan:

1	Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (CPL-Prodi) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan 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, ketrampilan umum, ketrampilan 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 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 tolak 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 **Teknik 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 lainnya
- 9 **Luring (offline)** Pembelajaran tatap muka, juga dikenal sebagai pembelajaran luring, adalah konsep pembelajaran yang mengambil bentuk model pembelajaran konvensional dan mengumpulkan dosen dan mahasiswa dalam satu ruang untuk belajar.
- 10 **Daring (online)** adalah Proses pembelajaran daring dapat dikategorikan menjadi dua jenis, yaitu belajar mandiri dan belajar terbimbing. Proses pembelajaran bisa secara *synchronous* (serentak) atau *asynchronous* (tidak serentak) dan maksimum 35% dari jumlah total pertemuan (5 kali pertemuan).
- 11 **Metode Pembelajaran:** Small Grup Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lain yang setara.
- 12 **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yang dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- 13 **Bobot Penilaian** adalah persentase penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tersebut dan totalnya 100%.
- 14 **PB**=Proses Belajar, **PT**=Penugasan Terstruktur, **KM**=Kegiatan Mandiri.
- 15 **Sustainable Development Goals (SDGs):** 17 Tujuan Pembangunan Berkelanjutan yaitu (1) Tanpa Kemiskinan; (2) Tanpa Kelaparan; (3) Kehidupan Sehat dan Sejahtera; (4) Pendidikan Berkualitas; (5) Kesenjangan Gender; (6) Air Bersih dan Sanitasi Layak; (7) Energi Bersih dan Terjangkau; (8) Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi; (9) Industri, Inovasi dan Infrastruktur; (10) Berkurangnya Kesenjangan; (11) Kota dan Permukiman yang Berkelanjutan; (12) Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab; (13) Penanganan Perubahan Iklim; (14) Ekosistem Lautan; (15) Ekosistem Daratan; (16) Perdamaian, Keadilan dan Kelembagaan yang Tangguh; (17) Kemitraan untuk Mencapai Tujuan. (<https://www.timeshighereducation.com/impactrankings>)
- 16 **Sosio-Teknopreneur** merupakan kemampuan menyelesaikan masalah yang ada di dalam lingkungan masyarakat dengan memanfaatkan sumber daya yang ada di sekitarnya. Mata kuliah tersebut dipastikan mencakup keterampilan yang dibutuhkan, seperti kewirausahaan, inovasi, manajemen proyek, dan aspek teknis dalam bidang teknologi informasi.
- 17 **Research-Based Learning (RBL)** adalah suatu metode pembelajaran dengan konsep multi-segi yang mengacu pada berbagai strategi pembelajaran dan pengajaran yang menghubungkan penelitian dan pengajaran.