

# **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

## **FISIOLOGI DAN PENANGANAN LEPAS PANEN TIP 523 (3 SKS) Semester II (genap)**



**Pengampu Mata Kuliah :**

**Prof. Dr. Ir. Novelina, MS  
Prof. Dr. Ir. Fauzan Azima, MS  
Khandra Fahmi, S.TP, MP, Ph.D  
Tuty Anggraini, S.TP, MP, PhD**

**PROGRAM STUDI S2 TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN**

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**Padang, Tahun 2018**

<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)  PROGRAM STUDI S2 TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN  FAKULTAS : TEKNOLOGI PERTANIAN  UNIVERSITAS ANDALAS</b>					
<b>MATA KULIAH</b>	<b>KODE</b>	<b>Rumpun MK</b>	<b>BOBOT (sks)</b>	<b>SEMESTER</b>	<b>Tgl Penyusun</b>
<b>FISIOLOGI DAN PENANGANAN PASCA PANEN</b>	<b>TIP 523</b>	<b>Mata Kuliah Umum</b>	<b>3 (2+1)</b>	<b>2</b>	<b>30-11-2017</b>
<b>OTORISASI</b>	<b>Dosen pengembang RPS</b>		<b>Koordinator Rumpun MK</b>		<b>Ka Program Studi</b>
	<b>Prof. Dr. Ir. Novelina, MS</b>				<b>Dr. Ir. Alfi Asben, M.Si</b>
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CP Program Studi</b>				
	S8	Menginternalisasikan nilai, norma, dan etika akademik;			
	S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;			
	KU1	Mampu mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif melalui penelitian ilmiah, penciptaan desain atau karya seni dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya, menyusun konsepsi ilmiah dan hasil kajian berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam bentuk tesis atau bentuk lain yang setara, dan diunggah dalam laman perguruan tinggi, serta makalah yang telah diterbitkan di jurnal ilmiah terakreditasi atau diterima di jurnal internasional;			
	KU3	Mampu menyusun ide, hasil pemikiran, dan argumen saintifik secara bertanggung jawab dan berdasarkan etika akademik, serta mengkomunikasikannya melalui media kepada masyarakat akademik dan masyarakat luas;			
	KU4	Mampu mengidentifikasibidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;			

	KU5	Mampu mengambil keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora berdasarkan kajian analisis atau eksperimental terhadap informasi dan data;
	KU7	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data hasil penelitian dalam rangka menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.
	KK6	Mampu mengoptimalkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai untuk melakukan aktivitas rekayasa di bidang agroindustri;
	KK7	Mampu mengembangkan dan melakukan optimalisasi dalam rancang bangun tata letak, perancangan kerja dan penanganan bahan dalam suatu sistem industri pertanian;
	P1	Mampu Mengevaluasi dan mengembangkan konsep teoritis sains-rekayasa ( <i>engineering sciences</i> ), prinsip-prinsip rekayasa ( <i>engineering principles</i> ), dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem agroindustri terintegrasi;
	P6	Mengevaluasi dan mengembangkan sistem produksi/industri, bahan mentah, proses transformasi, dan produk barang (rekayasa bioindustri-bioproses), pengemasan dan atau jasa yang berorientasi peningkatan produktivitas dan nilai tambah
	P7	Mengevaluasi dan mengembangkan metode-metode proses produksi /pengembangan proses pengolahan dan produksi berdasarkan fisiologi bahan, pengendalian komponen beracun, dan keamanan produk, standarisasi dan pengendalian mutu produk
	P8	Perancang dan mengembangkan peralatan mesin, teknologi proses dan atau teknik, ketrampilan, perangkat modern untuk peningkatan teknologi pengendalian produk samping berbasis teknologi bersih.
	<b>CP Mata Kuliah</b>	
	1	Menguasai teori dan mekanisme perubahan-perubahan berbagai produk pertanian pada saat pra panen dan setelah panen
	2	Berkemampuan menganalisa factor-factor penyebab perubahan setelah panen, dan perubahan-perubahan yang terjadi baik secara fisik dan kimia
	3	Berkemampuan merancang cara-cara penanganan secara komersial untuk menekan perubahan kualitas

		produk selama penyimpanan, transportasi dan distribusi
	4	Berkemampuan merancang dan melaksanakan penelitian berdasarkan berbagai prinsip penanganan pascapanen
<b>Deskripsi Singkat Mata Kuliah</b>	Mata kuliah ini membahas konsep, teori, prinsip dan mekanisme perubahan-perubahan pada produk hasil pertanian setelah panen, factor-faktor yang mempengaruhi (ekstrinsik dan intrinsic), mencakup hasil hortikultura, hasil hewani dan hasil perikanan. Mekanisme stress produk hortikultura setelah panen dan penanganan. Disamping itu juga membahas prinsip-prinsip penanganan, pengemasan, penyimpanan dan transportasi untuk pemasaran local ataupun ekspor	
<b>Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengertian panen, pascapanen, Respirasi dan penanganan</li> <li>2. Faktor Internal &amp; Lingkungan setelah panen serta pengaruh etilen dan pematangan buah</li> <li>3. Komposisi komoditas hortikultura dan perubahan-perubahan selama pra panen dan pasca panen</li> <li>4. Stress produk pascapanen hortikultura</li> <li>5. Mekanisme penanganan produk hortikultura dengan suhu rendah, modifikasi lingkungan dan senyawa kimia</li> <li>6. Penanganan produk hortikultura secara komersial</li> <li>7. Proses fisiologi dan penanganan hasil perikanan secara komersial</li> <li>8. Proses fisiologi dan penanganan pasca panen hasil peternakan secara komersial</li> </ol>	
<b>Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Buckle, K. A. ; Edwards, R. A. ; Fleet, G. H.; dan Wooton, M. 1985. Ilmu Pangan. Penerjemah, Hari Purnomo dan Adiono. UI Press Salemba. Jakarta.</li> <li>2. Burton, W. G. 1990. Postharvest Physiology of Food Crops. Longman Singapore Publishers. LTd. Singapore</li> <li>3. Muchtadi. D. 1993. Fisiologi Pasca Panen Sayuran dan Buah-buahan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Pusat Antar Universitas Pangan Dan Gizi. Institut Pertanian Bogor</li> <li>4. Norman, W. Derossier. 1988. Teknologi Pengawetan Pangan. Penerjemah, Muchji Mulyoharjo. UI Press Salemba. Jakarta.</li> <li>5. Pantastico, Er B. 1975. Postharvest Physiology, Handling and Utilization of Tropical and Subtropical Fruits and Vegetables. AVI Publ. Co, Inc, Westport. Connecticut.</li> <li>6. Reid, Michael S. 1986. Post Harvest Technology Horticultural Crops. Cooperatieve Extensien Univ. California. Division of Agricultural and Natural Resources.</li> <li>7. Winarno, F G, 1993. Pangan, Gizi, Teknologi dan Konsumen. Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.</li> <li>8. Winarno, F G, 2002. Fisiologi dan Penanganan Lepas Panen Hortikultura. Embrio press. Bogor.</li> </ol>	

<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Perangkat lunak</b>	<b>Perangkat Keras</b>
	Microsoft Office Power Point (hand out) dan Microsoft office Word (paper)	LCD , Proyektor, White Board dan Spidol
<b>Team Teaching</b>	Prof. Dr. Ir. Novelina, MS Prof. Dr. Ir. Fauzan Azima, MS Khandra Fahmi, PhD Tuty Anggraini, PhD	
<b>Assessment</b>		
<b>Mata Kuliah Syarat</b>	-	

### Pelaksanaan Perkuliahan 2 SKS

<b>Mg ke</b>	<b>Kemampuan akhir yang diharapkan</b>	<b>Bahan Kajian (Materi Ajar) dan Referensi</b>	<b>Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu</b>	<b>Pengalaman Belajar Mahasiswa</b>	<b>Kriteria (Indikator) Penilaian</b>	<b>Bobot Penilaian (%)</b>
<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>	<b>(5)</b>	<b>(6)</b>	<b>(7)</b>
1	Pengertian fisiologi pasca panen, dan penanganan berbagai produk hasil pertanian (K4 P4 A4)	1. Pengertian dan Indikator Panen 2. Ruang Lingkup Pasca Panen 3. Indikator Fisiologis Pasca Panen 4. Penanganan Pasca Panen dan Pemasaran	Kuliah dan Diskusi (TM: 2x60)	Mahasiswa mempelajari serta menguasai materi dari referensi yang telah diberikan	Menguasai teori dan mengevaluasi proses fisiologi hasil pertanian dan upaya penangannya	5
2-3	Respirasi, Faktor Internal & Lingkungan setelah panen serta pengaruh etilen (K3 P4 A4)	1. Faktor yang berpengaruh terhadap Laju Respirasi 2. Klimakterik vs Non Klimakterik 3. Respirasi dan Lama hidup (shelf life)	Kuliah dan Diskusi (TM: 2x60)	Mahasiswa mempelajari materi dari referensi yang telah diberikan serta menelusuri	menguasai teori dan menganalisis factor-faktor yang berpengaruh setelah panen produk hortikultura	5

		<ul style="list-style-type: none"> <li>4. Faktor-faktor Lingkungan</li> <li>5. Temperatur Coefficient (<math>Q_{10}</math>)</li> <li>6. Biosintesa etilen mekanisme kerja etilen dalam pematangan</li> <li>7. Pengaruh etilen dan Penanganan buah-buahan yang peka terhadap etilen</li> </ul>		referensi lainnya		
4	Komposisi komoditas hortikultura dan perubahan-perubahan selama pra panen dan pasca panen (K5 P4 A4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Perubahan fisik dan perubahan kimia produk hortikultura</li> <li>2. penanganan terkait perubahan-perubahan setelah panen</li> </ul>	Kuliah dan Diskusi (TM: 2x60)	Mahasiswa mempelajari materi dari referensi yang telah diberikan serta menelusuri referensi lainnya	menguasai teori dan menganalisis perubahan fisik dan komposisi kimia pada pra panen dan pasca panen produk hortikultura	5
5	Stress produk pascapanen Hortikultura (K5 P4 A4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Kealamiah stress berhubungan dengan produk pascapanen</li> <li>2. Stress suhu tinggi</li> <li>3. Stress suhu rendah : Chilling injury</li> <li>4. Stress suhu beku : freezing injury</li> <li>5. Stress air</li> <li>6. Stress komposisi gas</li> <li>7. Stress Etilen</li> <li>8. Stress Mekanis</li> </ul>	Kuliah dan Diskusi (TM: 2x60)	Mahasiswa mempelajari materi dari referensi yang telah diberikan serta menelusuri referensi lainnya	Menguasai teori dan mampu menganalisis jenis-jenis stress produk pasca panen selama pengolahan	5
6- 7	Mahasiswa berkemampuan menguasai teori dan menganalisis serta	Presentasi dan diskusi tugas terkait materi kuliah fisiologi dan penanganan pasca panen	Presentasi dan Diskusi (TM: 2x60)	Mahasiswa menyusun konsep/teori, hasil analisis dan	kemampuan mengevaluasi teori dan menganalisis serta dapat mempresentasi dan mendiskusikan tugas-	5

	mempresentasi dan mendiskusikan tugas terkait materi kuliah			evaluasi berbagai mekanisme pengawetan dari berbagai sumber referensi dan mengemukakan gagasan dalam presentasi dan diskusi	tugas terkait materi kuliah	
<b>UTS</b>						<b>25</b>
8.	Penanganan dengan modifikasi lingkungan dan penggunaan senyawa kimia (K5 P5 A4)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem penanganan dengan modifikasi lingkungan</li> <li>2. Penanganan dengan pelilinan</li> <li>3. Penggunaan pestisida</li> <li>4. Menggunakan senyawa gas asetilen</li> </ol>	Kuliah dan Diskusi (TM: 2x60)	Mahasiswa mempelajari materi dari referensi yang telah diberikan serta menelusuri referensi lainnya	kemampuan merancang bentuk penanganan pasca panen hortikultura dengan modifikasi lingkungan dan penggunaan senyawa kimia	5
9.	Penanganan produk hortikultura secara komersial (K5 P5 A4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metoda pemanenan</li> <li>• Penanganan dilapangan</li> <li>• Sistem pengemasan dalam pengangkutan</li> <li>• Azas-azas dan operasi pengangkutan secara komersial</li> <li>• Diskusi dan Presentasi Tugas</li> </ul>	Kuliah dan Diskusi (TM: 2x60)	Mahasiswa mempelajari materi dari referensi yang telah diberikan serta menelusuri referensi lainnya	kemampuan merancang penelitian terkait penanganan produk hortikultura	5
10-11.	Proses fisiologi dan penanganan hasil perikanan secara	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proses fisiologi setelah panen</li> <li>• Perubahan fisik dan kimia</li> </ul>	Kuliah dan Diskusi (TM: 2x60)	Mahasiswa mempelajari materi dari referensi yang	Kemampuan menguasai teori dan menganalisis proses fisiologis hasil	5

	komersial (K5 P5 A4)	<p>setelah panen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penanganan hasil tangkapan</li> <li>• Pengemasan dan penanganan dalam pengangkutan dan penyimpanan</li> <li>• Diskusi dan Presentasi Tugas</li> </ul>		telah diberikan serta menelusuri referensi lainnya	perikanan dan merancang penanganan yang tepat	
12-13	<p>Proses fisiologi dan penanganan pasca panen hasil peternakan secara komersial</p> <p>(K5 P5 A4)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proses fisiologi setelah panen</li> <li>• Perubahan fisik dan kimia setelah panen</li> <li>• Penanganan daging sapi</li> <li>• Penanganan daging unggas</li> <li>• Diskusi dan Presentasi Tugas</li> </ul>	Kuliah dan Diskusi (TM: 2x60)	Mahasiswa mempelajari materi dari referensi yang telah diberikan serta menelusuri referensi lainnya	Kemampuan menguasai teori dan menganalisis proses fisiologis hasil peternakan dan merancang penanganan yang tepat	5
14	Mahasiswa berkemampuan menguasai teori dan menganalisis serta mempresentasi dan mendiskusikan tugas terkait materi kuliah	Presentasi dan diskusi tugas terkait materi kuliah ilmu dan teknologi pengawetan	Presentasi dan Diskusi (TM: 2x60)	Mahasiswa menyusun konsep/teori, hasil analisis dan evaluasi berbagai mekanisme pengawetan dari berbagai sumber referensi dan mengemukakan gagasan dalam presentasi dan diskusi	mengevaluasi teori dan menganalisis serta dapat mempresentasi dan mendiskusikan tugas-tugas terkait materi kuliah	5
<b>UAS</b>						<b>25</b>
						<b>100</b>