

# **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

**ILMU PENGAWETAN PANGAN DAN HASIL PERTANIAN  
TIP 524 (3 SKS) Semester II (genap)**



**Pengampu Mata Kuliah :**

**Prof. Dr. Ir. Novelina, MS**

**Prof. Dr. Ir. Kesuma Sayuti, MS**

**PROGRAM STUDI S2 TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
Padang, Tahun 2018**

	<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)</b> <b>PROGRAM STUDI S2 TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN</b> <b>FAKULTAS : TEKNOLOGI PERTANIAN</b> <b>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>ILMU PENGAWETAN PANGAN DAN HASIL PERTANIAN</b>	<b>TIP 524</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. Alfi Asben</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;			
	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;			
	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
	<b>CP Mata Kuliah</b>	
	1	Menguasai teori, kaidah dan mekanisme berbagai macam kerusakan
	2	Menguasai teori, kaidah, prinsip, mekanisme berbagai agen dan faktor pengawetan
	3	Berkemampuan menganalisa dan mendiagnosa penyebab kerusakan
	4	Berkemampuan menganalisa faktor-faktor dan mekanisme pengawetan serta analisis cara mengatasi masalah kerusakan
	5	Berkemampuan merancang dan melaksanakan penelitian berdasarkan berbagai prinsip pengawetan serta umur simpannya
<b>Deskripsi Singkat Mata Kuliah</b>	Mata kuliah ini memberikan dasar falsafah, kaidah, konsep, teori, prinsip dan mekanisme kerusakan dan pengawetan dengan pendekatan mengapa (why) mekanisme itu terjadi serta faktor kinetik dan termodinamik yang terlibat. Materi kuliah mencakup pendekatan termodinamik dan kinetik kerusakan, kaidah kerusakan, berbagai penyebab kerusakan (kerusakan mekanik, fisik, fisiologik, kimiawi, mikrobiologik) dan berbagai faktor intrinsik dan ekstrinsik kerusakan. Bagian pengawetan dibahas kaidah, teori, prinsip, mekanisme dan keterkaitan berbagai agen dan faktor pengawetan. Juga dibahas teori rintangan (Hurdle theory), teori antagonisme dalam pengawetan, prinsip-prinsip perlindungan alami hasil panen, serta analisa umur simpan dan kadaluarsa.	
<b>Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pendahuluan, Makna, Peranan Pengawetan, Falsafah Pengawetan dan Hukum Kerusakan</li> <li>2. Konsep dan jenis Kerusakan Pangan &amp; “Konsep Food Losses” serta Pemanenan dan Kerusakan Hasil Panen</li> <li>3. Konsep Pengawetan, Perlindungan dan Pengawetan Alami Hasil Panen</li> <li>4. Prinsip Pengawetan &amp; teori Rintangan serta Teori Antagonisme dalam Pengawetan</li> <li>5. Mekanisme dan Prinsip Pengawetan pada aw Rendah, Suhu Rendah, Suhu Tinggi dan Iradiasi</li> <li>6. Mekanisme Pengawetan Fermentasi &amp; Bakteri Asam Laktat</li> <li>7. Kerusakan Kimiawi &amp; Pengawetannya serta Mekanisme Pengawetan dengan Zat Preservatif</li> </ol>	

	8. Analisis Daya Awet & Kadaluarsa Produk Pangan	
<b>Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. de Man, C. M. and A. A. Jones, 1994. Shelf Life Evaluation of Food. lackie. Academ &amp; Profes., London</li> <li>2. Eskin, N. A. M. and D. S. Robinson. 2001. Food Shelf life Stability. CRC Press London</li> <li>3. Fenema, O. W. . Introduction to Food Preservation. Marcel Dekker. Inc. NY</li> <li>4. Gould, G. W. 1995. New Methods of Food Preservation. Blackie. Academ &amp; Profes., London</li> <li>5. Gould, G. W. 1995. Mechanism of Action of Food Preservation. Elsevier App. Sci., London</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. Kesuma Sayuti, MS	
<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	Mahasiswa berkemampuan menguasai teori Makna dan Peranan Pengawetan serta Falsafah Pengawetan dan Hukum	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. jenis-jenis kerusakan pangan dan hasil pertanian</li> <li>2. factor-faktor yang mempengaruhi kerusakan</li> <li>3. makna dan peranan pengawetan dalam menjaga keamanan pangan</li> </ol>	Kuliah dan Diskusi (TM: 2x60)	Mahasiswa mempelajari serta menguasai materi dari referensi yang telah diberikan	Menguasai teori dan mengevaluasi peranan pengawetan terhadap kerusakan pangan dan hasil pertanian	5

	Kerusakan pangan dan hasil pertanian (K2 P4 A2)	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Falsafah tentang pengawetan pangan</li> <li>5. hukum dan kaidah kerusakan pangan dan hasil pertanian</li> </ol>				
2.	Mahasiswa berkemampuan menguasai teori dan menganalisis konsep dan jenis Kerusakan Pangan & “Konsep Food Losses” serta Pemanenan dan Kerusakan Hasil Panen (K3 P4 A4)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. konsep dari berbagai jenis kerusakan pangan</li> <li>2. konsep food loss pangan dan hasil pertanian</li> <li>3. Teknologi pemanenan, syarat-syarat serta mekanismenya</li> <li>4. Penganganan hasil panen terkait dengan sifat-sifat produknya</li> </ol>	Kuliah dan Diskusi (TM: 2x60)	Mahasiswa mempelajari materi dari referensi yang telah diberikan serta menelusuri referensi lainnya	menguasai teori dan menganalisis serta mengevaluasi konsep-konsep yang berkaitan dengan kerusakan pangan dan hasil pertanian	5
3	Mahasiswa berkemampuan menguasai teori dan menganalisis Konsep Pengawetan, Perlindungan dan Pengawetan Alami Hasil Panen (K4 P4 A3)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konsep pengawetan pada hasil panen</li> <li>2. Metoda-metoda pengawetan hasil panen</li> <li>3. Fungsi perlindungan alami dalam pengawetan hasil panen</li> <li>4. Contoh-contoh perlindungan alami produk pascapanen</li> </ol>	Kuliah dan Diskusi (TM: 2x60)	Mahasiswa mempelajari materi dari referensi yang telah diberikan serta menelusuri referensi lainnya	menguasai teori dan menganalisis serta mengevaluasi konsep-konsep pengawetan pangan dan hasil pertanian	5
4	Mahasiswa berkemampuan menguasai teori dan menganalisis serta merancang penelitian terkait prinsip pengawetan & teori rintangan serta teori	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prinsip-prinsip dan metoda pengawetan</li> <li>2. Teori rintangan dan aplikasinya dalam pengawetan pangan</li> <li>3. Pengertian teori antagonism dalam pengawetan pangan</li> <li>4. Contoh-contoh mekanisme teori antagonisme</li> </ol>	Kuliah dan Diskusi (TM: 2x60)	Mahasiswa mempelajari materi dari referensi yang telah diberikan serta menelusuri referensi lainnya	menguasai teori dan menganalisis serta dapat merancang penelitian terkait prinsip pengawetan pangan dan hasil pertanian	5

	antagonisme dalam pengawetan (K5 P5 A4)					
5 s/d 7	Mahasiswa berkemampuan menguasai teori dan menganalisis serta mempresentasi dan mendiskusikan tugas terkait materi kuliah	1. 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	kemampuan mengevaluasi teori dan menganalisis serta dapat mempresentasi dan mendiskusikan tugas-tugas terkait materi kuliah	10
<b>UTS</b>						<b>25</b>
8-9.	Mahasiswa berkemampuan menguasai teori dan menganalisis mekanisme dan prinsip pengawetan pada aw rendah, suhu rendah, suhu tinggi dan iradiasi (K5 P5 A4)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prinsip-prinsip /Mekanisme aw rendah dan metoda pengawetan dengan aw rendah</li> <li>2. Konsep air terikat terhadap kestabilan mutu bahan pangan</li> <li>3. Teori tentang pindah panas, dan mekanisme penurunan suhu</li> <li>4. Mekanisme dan berbagai metoda pengawetan pada suhu rendah</li> </ol>	Kuliah dan Diskusi (TM: 2x60)	Mahasiswa mempelajari materi dari referensi yang telah diberikan serta menelusuri referensi lainnya	kemampuan mengevaluasi teori dan menganalisis berbagai prinsip dan mekanisme pengawetan pangan dan hasil pertanian	5

		<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Teori pindah panas dan thermal proses dalam pengawetan pangan</li> <li>6. Prinsip irradiasi mekanisme pengawetan pangan dan hasil pertanian dengan irradiasi</li> <li>7. Regulasi dan peraturan tentang penggunaan sinar mengion/zat radioaktif dalam pengawetan pangan</li> </ol>				
10	Mahasiswa berkemampuan menguasai teori dan menganalisis mekanisme pengawetan fermentasi & bakteri asam laktat (K5 P5 A4)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metoda-metoda pengawetan dengan fermentasi</li> <li>2. Mekanisme pengawetan dengan BAL</li> </ol>	Kuliah dan Diskusi (TM: 2x60)	Mahasiswa mempelajari materi dari referensi yang telah diberikan serta menelusuri referensi lainnya	kemampuan menguasai teori dan menganalisis mekanisme pengawetan dengan fermentasi dan bakteri asam laktat	
11	Mahasiswa berkemampuan mendiagnosis dan menganalisis kerusakan kimiawi & pengawetannya serta mekanisme pengawetan dengan zat preservatif (K6 P5 A4)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jenis-jenis kerusakan kimiawi dan factor-faktor penyebabnya</li> <li>2. Mekanisme pengawetan terhadap kerusakan kimiawi</li> <li>3. Jenis-jenis zat preservative dan undang-undang pengaturannya</li> <li>4. Mekanisme pengawetan dengan bahan pengawet</li> </ol>	Kuliah dan Diskusi (TM: 2x60)	Mahasiswa mempelajari materi dari referensi yang telah diberikan serta menelusuri referensi lainnya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kemampuan mendiagnosis dan menganalisis kerusakan kimiawi serta pengawetan dengan zat preservatif</li> </ul>	
12	Mahasiswa berkemampuan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analisa daya awet dan penentuan titik kritis</li> </ol>	Kuliah dan Diskusi (TM: 2x60)	Mahasiswa mempelajari materi	dapat menganalisis titik	10

13	menganalisis dan menghitung daya awet & masa kadaluarsa produk pangan serta merancang penelitian terkait dengan umur simpan (K5 P5 A4)	kerusakan pangan 2. Metoda-metoda dalam penentuan masa kadaluarsa 3. Contoh perhitungan		dari referensi yang telah diberikan serta menelusuri referensi lainnya	kritis dan menentukan masa kadaluarsa dengan berbagai metoda	
14-15	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	10
<b>UAS</b>						<b>25</b>
						<b>100</b>