
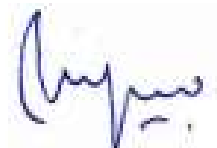




RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah (MK)	KODE	Rumpun MK	Bobot (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Kimia Pangan	MWP05112	Wajib	3	3	17 Februari 2022
OTORISASI /PENGESAHAN	DOSEN PENGEMBANG RPS		KOORDINATOR RMK		Ka. PRODI
	 (Cahyaning Rini Utami, S.Si., M.Sc.)		(jika ada) Tanda tangan		 (Hapsari Titi Palupi, STP., MP.)
Capaian Pembelajaran	CPL – PRODI yang Dibebankan pada MK				
	CPL 1 (S09)	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan dibidang keahliannya secara mandiri, profesionalitas dan integritas			
	CPL 2 (KU03)	Mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan, teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah untuk menghasilkan solusi atau gagasan.			
	CPL 3 (KK01)	Menerapkan dan menginkorporasikan prinsip-prinsip ilmu pangan/hasil pertanian dalam praktek dan kondisi nyata di industri pangan/hasil pertanian.			
	CPL 4 (P01), (P03)	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan kejadian kimia utama yang mendasari sifat dan reaksi berbagai komponen pangan/hasil pertanian • Menjelaskan kaitan reaksi kimia dengan mekanisme kerusakan dan umur simpan bahan pangan/hasil pertanian 			
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				
	CPMK 1	Menjelaskan kejadian kimia utama yang mendasari sifat dan reaksi berbagai komponen pangan/hasil pertanian.			
	CPMK 2	Menjelaskan cara pengendalian reaksi kimia yang terjadi di dalam bahan pangan/hasil pertanian.			
	CPMK 3	Menjelaskan perubahan/reaksi kimiawi komponen pangan tersebut dan interaksi bahan pangan			
	CPMK 4	Menjelaskan karakteristik bahan baku, ingredien dan bahan tambahan pangan dan pengaruhnya terhadap karakteristik produk pangan/hasil pertanian yang dihasilkan.			
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub – CPMK)				
	Sub CPMK 1	Menjelaskan struktur, karakteristik molekul air, dan Model Kurva Isoterm Sorpsi Air yang berkaitan dengan reaksi kimia/biokimia serta masa simpan produk			
	Sub CPMK 2	Menjelaskan pengertian, klasifikasi, struktur karbohidrat bahan pangan beserta sifat fisikokimia monosakarida/disakarida/gula, polisakarida beserta reaksi kimia pada karbohidrat			
	Sub CPMK 3	Menjelaskan definisi, penggolongan, struktur dan klasifikasi lipida, peranan lemak/minyak, struktur dan penggolongan asam lemak serta reaksi kimia lemak/minyak yang berkaitan dengan kerusakan bahan pangan			

	Sub CPMK 4	Menjelaskan definisi, penggolongan, dan struktur protein, struktur dan penggolongan asam amino serta sifat fungsional protein					
	Sub CPMK 5	Menjelaskan definisi komponen mikronutrien beserta penggolongan, struktur, dan fungsi komponen mikronutrien					
	Sub CPMK 6	Mmenjelaskan definisi, penggolongan, struktur, dan reaksi kimia/perubahan kimia komponen non gizi pigmen, flavor dan komponen antigizi					
	Korelasi CPMK terhadap Sub CPMK						
		Sub CPMK 1	Sub CPMK 2	Sub CPMK 3	Sub CPMK 4	Sub CPMK 5	Sub CPMK 6
	CPMK 1	v	v	v	v	v	v
	CPMK 2	v	v	v	v	v	v
	CPMK 3	v	v	v	v	v	v
	CPMK 4				v	v	
Diskripsi Singkat MK	Mempelajari tentang karakteristik sifat fisiko-kimia, reaksi kimia, peran/fungsi komponen kimia dalam bahan dan produk pangan mencakup air, karbohidrat, lipid, protein, pigmen, vitamin, mineral, flavor, dan komponen minor (senyawa fenolik, saponin, toksikan, antinutrisi, dan lainnya), beserta perubahan komponen bahan pangan tersebut akibat pengolahan dalam kaitannya kerusakan dan umur simpan produk pangan beserta interaksi antar komponen dalam produk pangan secara umum.						
Bahan Kajian : Materi Pembelajaran	1 Air 2 Karbohidrat 3 Lipid 4 Protein 5 Pigmen 6 Vitamin 7 Mineral 8 Komponen anti gizi 9 Flavor 10 Reaksi Browning						

Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Belitz, H.D., Grosch, W. and Schieberle, P. 2009. Food Chemistry. 3rd edition. Springer 2. Damodaran, S., Parkin, K L., Fennema, O. 2007. Food Chemistry. Fourth Edition. CRC Press. 3. John M. deMan, John Finley, W. Jeffrey Hurst, Chang Lee. 2018. Principles of Food Chemistry. Springer. 4. Kusnandar, F. 2011. Kimia Pangan Komponen Makro. Penerbit Dian Rakyat 5. Estiasih, T., Waziroh, E., Febrianto, K., Harijono. 2017. Kimia Dan Fisik Pangan. Bumi Aksara 6. Winarno, F.G., 1984, Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia. Jakarta. 						
Dosen Pengampu	Cahyaning Rini Utami, S.Si., M.Sc.						
Mata kuliah syarat							
Minggu ke -	Kemampuan Akhir tiap tahapan belajar (Sub – CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik	Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub CPMK – 1: 1. Mampu memahami dan menjelaskan struktur, karakteristik molekul air, dan Model Kurva Isoterm Sorpsi Air yang berkaitan dengan reaksi kimia/biokimia serta masa simpan produk	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Ketepatan menjelaskan struktur molekul air 1.2. Ketepatan menjelaskan karakteristik molekul air 1.3. Ketepatan menjelaskan keterikatan air pada bahan pangan 1.4. Ketepatan menjelaskan tentang Aw 1.5. Ketepatan memahami dan menjelaskan Model Kurva Isoterm Sorpsi Air dan berkaitan dengan reaksi kimia/biokimia serta masa simpan produk 	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik non test Meringkas materi kimia air dalam bentuk peta konsep	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi (PB: 1 x (2x50’)) • Tugas-1 Mereview jurnal tentang pengaruh air dalam bahan pangan dikumpulkan dalam LMS (PT+KM:)(1+1)x(2x60) 	Link LMS, Microsoft Teams,	<ol style="list-style-type: none"> 1. Struktur kimia air 2. Karakteristik molekul air 3. Keterikatan air 4. Aw 5. Model Kurva Isoterm Sorpsi Air <p>[1,2,3,4,5,6]</p>	5%

2,3	Mampu menjelaskan pengertian, klasifikasi, struktur karbohidrat bahan pangan beserta sifat fisikokimia monosakarida/ disakarida/gula, polisakarida beserta reaksi kimia pada karbohidrat	2.1 Ketepatan pengertian dan klasifikasi karbohidrat 2.2 Ketepatan menjelaskan dan menggambarkan struktur kimia karbohidrat 2.3 Ketepatan menjelaskan menjelaskan sifat fisikokimia monosakarida/ disakarida/gula 2.4 Ketepatan menjelaskan sifat fisikokimia polisakarida 2.5 Ketepatan menjelaskan fungsi karbohidrat 2.6 Ketepatan menjelaskan reaksi kimia pada monosakarida	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik non test 1. Latihan soal 2. Mamahami isi jurnal berkaitan dengan fungsi dan karbohidrat (mono/di/polisakarida) pada bahan pangan	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi (PB: 2 x (2x50")) Quiz 1 • Tugas-2 Latihan soal mengidentifikasi senyawa monosakarida dan disakarida pada bahan pangan tertentu (PT+KM):(1+1)x(2x60)	Link LMS, Microsoft Teams	1. Definisi karbohidrat 1. Penggolongan karbohidrat 2. Sifat monosakarida dan disakarida 3. Pati : amilosa dan amilopektin 4. Gelatinisasi 5. Retrogradasi 6. Sineresis 7. Fungsi monosakarida 8. Fungsi polisakarida 9. Serat pangan [1,2,3,4,5,6]	10%
4,5	Mampu menjelaskan definisi, penggolongan, struktur dan klasifikasi lipida, peranan lemak/minyak, struktur dan penggolongan asam lemak serta reaksi kimia lemak/minyak yang berkaitan dengan kerusakan bahan pangan	3.1 Ketepatan menjelaskan definisi dan penggolongan lipida 3.2 Ketepatan menjelaskan dan menggambarkan struktur lipida dan lemak/minyak 3.3 Ketepatan menjelaskan dan menggambarkan struktur, penggolongan dan sifat asam lemak 3.4 Ketepatan menjelaskan	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik non test 1. Latihan soal : mengenai lipida 2. Mereview jurnal tentang kerusakan lemak/minyak	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi (PB: 1 x (2x50")) Quiz 2 • Tugas-4 Latihan soal tentang kimia lipid di LMS (PT+KM):(1+1)x(2x60")	Link LMS, Microsoft Teams	1. Definisi lipida 2. Klasifikasi lipida 3. Minyak/lemak 4. Asam lemak 5. Hidrolisis 6. Oksidasi 7. Saponifikasi 8. Pembuatan minyak dan lemak [1,2,3,4,5,6]	10%

		reaksi kimia lemak/minyak yang berkaitan dengan kerusakan bahan pangan 3.5 Ketepatan menjelaskan pembuatan minyak dan lemak		<ul style="list-style-type: none"> • Tugas-5 Review jurnal tentang kerusakan lemak pada bahan pangan $(PT+KM):(1+1)x(2x60'')$ 			
6,7	Mampu menjelaskan definisi, penggolongan, dan struktur protein, struktur dan penggolongan asam amino serta sifat fungsional protein	4.1 Ketepatan menjelaskan definisi, penggolongan, dan menggambarkan struktur protein 4.2 Ketepatan menjelaskan sifat, penggolongan dan menggambarkan struktur asam amino 4.3 Ketepatan menjelaskan pembentukan ikatan peptida 4.4 Ketepatan menjelaskan sifat fungsional protein 4.5 Ketepatan menjelaskan peristiwa denaturasi	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik non test 1. Latihan soal mengenai protein di bahan makanan 2. Mereview jurnal sifat fungsional protein	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi $(PB: 1 x (2x50''))$ Quiz 3 • Tugas-6 Latihan soal tentang kimia protein dan dalam bahan pangan di LMS $(PT+KM):(1+1)x(2x60)$ • Kuliah • Diskusi $(PB: 1 x (2x50''))$ • Tugas-7 Mereview jurnal sifat fungsional protein $(PT+KM):(1+1)x(2x60)$ 	Link LMS, Microsoft Teams	1. Definisi dan fungsi protein 2. Struktur protein 3. Klasifikasi protein 4. Asam amino 5. Sifat asam basa asam amino 6. Sifat fungsional protein 7. Denaturasi [1,2,3,4,5,6]	15%
8	Evaluasi Tengah Semester : melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya						

9	Mampu menjelaskan definisi komponen mikronutrien beserta penggolongan, struktur, dan fungsi vitamin	<p>5.1 Ketepatan memahami peranan komponen mikronutrien dalam bahan pangan</p> <p>5.2 Ketepatan menjelaskan penggolongan vitamin</p> <p>5.3 Ketepatan menjelaskan struktur, fungsi, defisiensi vitamin A</p> <p>5.4 Ketepatan menjelaskan struktur, fungsi, defisiensi vitamin D</p> <p>5.5 Ketepatan menjelaskan struktur, fungsi, defisiensi vitamin E</p> <p>5.6 Ketepatan menjelaskan struktur, fungsi, defisiensi vitamin K</p> <p>5.7 Ketepatan menjelaskan struktur, fungsi, defisiensi vitamin B</p> <p>5.8 Ketepatan menjelaskan struktur, fungsi, defisiensi vitamin C</p>	<p>Kriteria: Pedoman penskoran</p> <p>Teknik non test Menyebutkan dan menjelaskan vitamin di bahan makanan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi (PB: 1 x (2x50")) Quis-4 di LMS • Tugas-8 Latihan soal tentang kimia vitamin di LMS secara individu (PT+KM):(1+1)x(2x60) 	Link LMS, Microsoft Teams	<ol style="list-style-type: none"> 1. Komponen mikronutrien 2. Penggolongan vitamin. 3. Vitamin A 4. Vitamin D 5. Vitamin E 6. Vitamin K 7. Vitamin C 8. Vitamin B <p style="text-align: center;">[1,2,3,4,5,6]</p>	10%
10	Mampu menjelaskan penggolongan dan fungsi mineral serta interaksi antara vitamin dan mineral	<p>6.1 Ketepatan memahami penggolongan mineral</p> <p>6.2 Ketepatan menjelaskan fungsi dan sumber asal mineral</p> <p>6.3 Ketepatan menjelaskan interaksi/peran antara mineral-mineral dan</p>	<p>Kriteria: Rubrik skala persepsi</p> <p>Teknik non test</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Latihan soal tentang mineral 2. Membuat makalah 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi • Case study (PB: 1 x (2x50")) • Tugas-9 Menganalisis interaksi/peran mineral-mineral dan 	Link LMS, Microsoft Teams	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penggolongan mineral 2. Major mineral 3. Trace mineral 4. Interaksi/peran antara mineral-mineral dan vitamin-mineral 	10%

		vitamin-mineral		vitamin-mineral pada kasus di bahan pangan dari suatu jurnal dibuat dalam bentuk makalah dan dipresentasikan (PT+KM:)(1+1)x(2x60'')		[1,2,3,4,5,6]	
11	Mampu menjelaskan definisi, penggolongan, struktur, dan reaksi kimia/perubahan kimia pigmen alami di bahan pangan	7.1 Ketepatan memahami definisi dan penggolongan pigmen 7.2 Ketepatan menjelaskan struktur pigmen 7.3 Ketepatan menjelaskan perubahan kimia pada pigmen	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik non test Mereview jurnal tentang pigmen alami bahan pangan	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi • Case study (PB: 1 x (2x50'')) • Tugas-10 Menganalisis pigmen alami bahan pangan tertentu pada kasus tertentu yang ada dalam jurnal dibuat dalam bentuk makalah dan dipresentasikan (PT+KM:)(1+1)x(2x60)	Link LMS, Microsoft Teams:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definisi dan penggolongan pigmen 2. Klorofil 3. Karetinoid 4. Mioglobin/hemoglobin 5. Anthosianin 6. Flavonoid 7. Tannin 8. Jenis pigmen lain [1,2,3,4,5,6]	10%
12, 13	Mampu menjelaskan definisi penggolongan, dan karakteristik senyawa non-gizi dan anti-gizi pada bahan pangan	8.1 Ketepatan menjelaskan definisi komponen non-gizi 8.2 Ketepatan menjelaskan definisi komponen anti-gizi 8.3 Ketepatan menjelaskan penggolongan dan	Kriteria: Rubrik skala persepsi Teknik non test 1.Latihan soal : komponen non gizi 2.Menulis makalah : Perlakuan yang dapat menurunkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi (PB: 1 x (2x50'')) • Tugas-11 Latihan soal di LMS tentang komposisi non gizi dalam bahan pangan (PT+KM:)(1+1)x(2x60)	Link LMS, Microsoft Teams:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Polifenol 2. Asam fitat 3. Penghambat tripsin 4. Senyawa flatulensi 5. Senyawa toksik 6. (solanin, HCN) 7. Senyawa toksik hewani 8. Senyawa alergen 	10%

		<p>sumber komponen antigizi</p> <p>8.4 Ketepatan menjelaskan perlakuan menurunkan komponen anti-gizi</p> <p>8.5 Ketepatan menjelaskan jenis senyawa toksik pada bahan</p> <p>8.6 Ketepatan menjelaskan jenis senyawa alergen pada bahan</p>	komponen non gizi	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi (PB: 1 x (2x50")) • Tugas-13 Membuat makalah tentang cara perlakuan penghilangan komponen non gizi/anti gizi pada beberapa jurnal <p>(PT+KM:)(1+1)x(2x60)</p>		[1,2,3,4,5,6]	
14	Mampu menjelaskan definisi, penggolongan, struktur, dan pembuatan flavor alami bahan pangan	<p>9.1 Ketepatan menjelaskan definisi, penggolongan flavor</p> <p>9.2 Ketepatan menjelaskan dan menggambarkan struktur dan sumber flavor</p> <p>9.3 Ketepatan menjelaskan pembuatan flavor</p> <p>9.4 Ketepatan menjelaskan aplikasi flavor pada produk pangan</p>	<p>Kriteria Pedoman penskoran</p> <p>Teknik non test Latihan soal : Flavor</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi (PB: 1 x (2x50")) • Tugas-14 Latihan soal tentang kima flavor di LMS <p>(PT+KM:)(1+1)x(2x60)</p>	Link LMS, Microsoft Teams:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definisi flavor 2. Sumber flavor 3. Mekanisme pembentukan/biosintesis flavor alami 4. Flavor dari fermentasi mikroba 5. Flavor berdasarkan jenis dan pembuatannya 6. Aplikasi flavor [1,2,3,4,5,6] 	5%

15	Mampu menjelaskan reaksi pencoklatan pada bahan pangan	10.1 Ketepatan menjelaskan definisi dan penggolongan reaksi browning 10.2 Ketepatan menjelaskan reaksi browning non enzimatis 10.3 Ketepatan menjelaskan reaksi kimia browning non enzimatis	Kriteria: Rubrik skala persepsi Teknik non test : Makalah : Reaksi pencoklatan Quiz	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi • Case study • Quiz-5 (PB: 1 x (2x50")) • Tugas-15 Makalah dari studi kasus tentang reaksi pencoklatan pada bahan pangan tertentu (PT+KM):(1+1)x(2x60)	Link LMS, Microsoft Teams:	1. Reaksi browning 2. Reaksi Maillard 3. Karamelisasi 4. Oksidasi vitamin C [1,2,3,4,5,6]	5%
16	Evaluasi Akhir Semester : melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa						