



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI S1 BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SEBELAS MARET

Identitas Mata Kuliah

Kode Mata Kuliah : 0943221194

Nama Mata Kuliah : **Mikrobiologi Pangan**

Bobot Mata Kuliah (sks) : **1**

Semester : **Genap**

Mata Kuliah Prasyarat : **Mikrobiologi**

Identitas dan Validasi

Dosen Pengembang RPS

Koord. Kelompok Mata Kuliah

Kepala Program Studi

Nama

Dr. Ratna Setyaningsih,
M.Si
Dr. Ari Susilowati, M.Si

Dr. Ratna Setyaningsih,
M.Si

Dr. Ratna Setyaningsih,
M.Si

Tanda Tangan

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

Kode CPL	Unsur CPL
I	: Menerapkan norma-norma spiritual, budaya, dan dasar negara dalam meningkatkan mutu kehidupan
II	: Menunjukkan sikap profesional
III	: Menyusun alternatif pemecahan masalah
IV	: Menerapkan prinsip kepemimpinan dalam bekerja baik secara kelompok maupun mandiri
V	: Mengidentifikasi jaringan kerja
VI	: Memanfaatkan teknologi informasi untuk meningkatkan komunikasi lisan dan tertulis
VII	: Menerapkan konsep biologi dan teknologi relevan untuk mengelola sumber daya hayati dan lingkungan
VIII	: Menerapkan prinsip dasar instrumentasi dalam penelitian biologi
IX	: Menghasilkan karya tulis
X	: Mengidentifikasi peluang usaha berbasis bioproduk
CP Mata kuliah (CPMK)	:
VII	: Menerapkan konsep biologi dan teknologi relevan untuk mengelola sumber daya hayati dan lingkungan
Bahan Kajian Keilmuan	: - Fisiologi Organisme - Keberagaman
Deskripsi Mata Kuliah	: Pangan sebagai substrat; macam-macam mikroorganisme dalam pangan; kontaminasi makanan oleh mikroorganisme; pertumbuhan dan metabolisme mikroorganisme dalam pangan; kerusakan pangan ; pengendalian mikroorganisme dalam pangan; penyakit yang ditularkan

		melalui pangan; standar kualitas pangan; pengujian mikrobiologis pangan; dasar-dasar fermentasi pangan; jenis-jenis makanan fermentasi
Daftar Referensi	:	1. Ray B, Bhunia A. 2008. Fundamental Food Microbiology. 4 th Ed. Boca Raton: CRC Press 2. Adams MR, Moss MO. 2014. Food Microbiology. 4th Ed. Cambridge: The Royal Society of Chemistry 3

Tahap	Kemampuan akhir	Materi Pokok	Referensi	Metode Pembelajaran		Waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian*	
				Luring	Daring			Indikator/kode CPL	Teknik penilaian dan bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Menguasai konsep teoritis tentang mikroorganisme yang dominan dalam pangan	Mikroorganisme dominan dalam pangan	Ref 1 hal 13-33.	Ceramah, diskusi, tanya jawab	Membaca dari www.gbv.de>tib-ub-hannover https://epdf.pub/fundamental-food-microbiology-fourth-edition.html	TM: 1x50' BM daring: 1x120'	<ol style="list-style-type: none"> Mendengarkan ceramah tentang macam-macam mikroorganisme yang dominan dalam pangan: jamur benang, khamir, bakteri dan mikroorganisme lain Melakukan diskusi dan tanya jawab Belajar mandiri dari referensi secara online 	Mahasiswa dapat menyebutkan macam-macam mikroorganisme yang dominan dalam pangan	Ujian tulis 30%
2	Menguasai konsep teoritis faktor-faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan ketahanan mikroorganisme dalam pangan	Faktor-faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan ketahanan mikroorganisme dalam pangan	Ref 2 hal 23-58	Ceramah, diskusi, tanya jawab	Membaca dari www.gbv.de>tib-ub-hannover	TM: 1x50' BM daring: 1x120'	<ol style="list-style-type: none"> Mendengarkan ceramah tentang faktor-faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan ketahanan mikroorganisme dalam pangan Melakukan diskusi dan tanya jawab Belajar mandiri dari referensi secara daring 	<p>Mahasiswa dapat menyebutkan faktor-faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan ketahanan mikroorganisme :</p> <ol style="list-style-type: none"> Faktor intrinsik: nutrient, pH, Eh, antimikroba, Aw Faktor ekstrinsik: Rh, suhu, gas-gas di atmosfer 	

3	Menguasai konsep teoritis tentang kontaminasi makanan oleh mikroorganisme	Kontaminasi makanan oleh mikroorganisme	Ref 2 hal 6-21	Ceramah, diskusi, tanya jawab	Membaca dari www.gbv.de/tib-ub-hannover	TM: 1x50' BM (daring): 1x120'	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendengarkan ceramah tentang kontaminasi makanan oleh mikroorganisme 2. Melakukan diskusi dan tanya jawab 3. Belajar mandiri dari referensi secara daring 4. Kuis secara daring 	Mahasiswa dapat menyebutkan: <ol style="list-style-type: none"> 1. sumber-sumber utama kontaminasi makanan 2. Proses terjadinya kontaminasi 3. Cara mengelola makanan agar tidak terkontaminasi 	
4	Menguasai konsep teoritis terjadinya kerusakan pangan oleh mikroorganisme	Pertumbuhan dan metabolisme mikroorganisme dan kerusakan pangan	Ref 1 hal 63-79	Ceramah, diskusi, tanya jawab, presentasi kelompok	Membaca dari https://epdf.pub/fundamental-food-microbiology-fourth-edition.html dan pustaka lain	TM: 2x50' TT: 2x120'	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendengarkan ceramah tentang pertumbuhan dan metabolisme mikroorganisme dan kerusakan pangan 2. Melakukan diskusi dan tanya jawab 3. Belajar mandiri dari referensi secara daring 4. Mencari gambar makanan yang rusak oleh mikroorganisme dan mendeskripsikan proses yang terjadi 5. Presentasi kelompok 	Mahasiswa mampu: <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan pertumbuhan mikroorganisme dalam pangan 2. Menjelaskan metabolisme mikroorganisme dalam pangan 3. Hubungan metabolisme mikroorganisme dalam pangan dengan kerusakan pangan 	Presentasi kelompok 10%

5	Menguasai konsep teoritis tentang penularan penyakit melalui pangan	Penularan penyakit melalui pangan	Ref 2 hal 132-343	Ceramah, diskusi, tanya jawab	Membaca dari tib-ub-hannover">www.gbv.de>tib-ub-hannover	TM: 2x50' TT: 2x120'	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendengarkan ceramah tentang penularan penyakit melalui pangan 2. Melakukan diskusi dan tanya jawab 3. Belajar mandiri dari referensi secara daring 4. Pembuatan makalah dikumpulkan melalui spada 		Makalah 10%
6	Menguasai prinsip-prinsip aplikasi biologi dalam pengelolaan sumber daya hayati dan lingkungan untuk pengembangan bioproduk	Pengendalian mikroorganisme dalam pangan	Ref 1 hal 70-126	Ceramah, diskusi, tanya jawab,	Membaca dari tib-ub-hannover">www.gbv.de>tib-ub-hannover https://epdf.pub/fundamental-food-microbiology-fourth-edition.html	TM: 1x50' BM: 1x120'	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendengarkan ceramah tentang penularan penyakit melalui pangan 2. Melakukan diskusi dan tanya jawab 3. Belajar mandiri dari referensi secara daring 	Mahasiswa dapat menjelaskan cara-cara pengendalian mikroorganisme dalam pangan sehingga bahan pangan awet	
7	Menguasai prinsip-prinsip aplikasi biologi dalam pengelolaan sumber daya hayati dan lingkungan untuk pengembangan bioproduk	Standar kualitas pangan	Ref 2 447-491	Ceramah, diskusi, tanya jawab,	Membaca dari tib-ub-hannover">www.gbv.de>tib-ub-hannover	TM: 1x50' BM: 1x120'	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendengarkan ceramah tentang penularan penyakit melalui pangan 2. Melakukan diskusi dan tanya jawab 3. Belajar mandiri dari referensi secara daring 	Mahasiswa dapat menjelaskan: <ol style="list-style-type: none"> 1. Standar kualitas panagan 2. Standar keamanan pangan 	

8	Menguasai prinsip-prinsip aplikasi biologi dalam pengelolaan sumber daya hayati dan lingkungan untuk pengembangan bioproduk	Pengujian mikrobiologis pangan	Ref 2 hal 413-444	Ceramah, diskusi, tanya jawab,	Membaca dari tib-ub-hannover">www.gbv.de>tib-ub-hannover	TM: 1x50' BM: 1x120'	<ol style="list-style-type: none"> 4. Mendengarkan ceramah tentang penularan penyakit melalui pangan 5. Melakukan diskusi dan tanya jawab 6. Belajar mandiri dari referensi secara daring 	Mahasiswa dapat menjelaskan metode-metode pengujian mikrobiologis pangan	
9	Menguasai prinsip-prinsip aplikasi biologi dalam pengelolaan sumber daya hayati dan lingkungan untuk pengembangan bioproduk	Fermentasi untuk produksi makanan dan minuman	Ref 1 hal 99-106	Ceramah, diskusi, tanya jawab,	Fermented Foods You Can Find in the Grocery Store https://www.youtube.com/watch?v=q_HGY2ugyA0	TM:2x50' BM: 2x120"	<ol style="list-style-type: none"> 7. Mendengarkan ceramah tentang penularan penyakit melalui pangan 8. Melakukan diskusi dan tanya jawab 9. Belajar mandiri dari referensi secara daring 	Mahasiswa dapat menjelaskan: <ol style="list-style-type: none"> 1. Berbagai produk makanan fermentasi 2. Prinsip produksi makanan fermentasi 	
10	Menguasai prinsip-prinsip aplikasi biologi dalam pengelolaan sumber daya hayati dan lingkungan untuk pengembangan bioproduk	Inovasi dalam pengawetan atau pengolahan pangan	Berbagai jurnal	Ceramah, diskusi, tanya jawab, pembuatan makalah	Berbagai jurnal	TM: 2x50' TT: 2x120"	<ol style="list-style-type: none"> 10. Mendengarkan ceramah tentang penularan penyakit melalui pangan 11. Melakukan diskusi dan tanya jawab 12. Belajar mandiri dari referensi secara daring 13. Pembuatan makalah dikumpulkan melalui spada 	Mahasiswa dapat menemukan referensi tentang inovasi pengawetan dan pengolahan pangan dan memberikan ide-ide inovasi	

*Kriteria Penilaian terlampir

Kriteria Penilaian

Tugas/Aktivitas	Kemampuan akhir yang diharapkan atau dievaluasi	Waktu*	Bobot	Kriteria Penilaian	Indikator Penilaian
1	2	3	4	5	6
Ujian Tulis	Menguasai konsep teoritis mikrobiologi pangan	Pertemuan ke-8	50%	<ul style="list-style-type: none"> • 85.0—100.0 = A (4.0) • 80.0—84.9 = A- (3.7) • 75.0—79.9 = B+ (3.3) • 70.0—74.9 = B (3.0) • 65.0—69.9 = C+ (2.7) • 60.0—64.9 = C (2.0) • 55.0—59.9 = D (1.0) • 0.0—55.9 = E (0) 	<ul style="list-style-type: none"> - Jawaban benar sesuai kunci jawaban - Nilai sesuai %ase jawaban benar
Ujian tulis	Menguasai prinsip-prinsip aplikasi biologi dalam pengelolaan sumber daya hayati dan lingkungan untuk pengembangan bioproduk	Pertemuan ke-16	40%	<ul style="list-style-type: none"> • 85.0—100.0 = A (4.0) • 80.0—84.9 = A- (3.7) • 75.0—79.9 = B+ (3.3) • 70.0—74.9 = B (3.0) • 65.0—69.9 = C+ (2.7) • 60.0—64.9 = C (2.0) • 55.0—59.9 = D (1.0) • 0.0—55.9 = E (0) 	<ul style="list-style-type: none"> - Jawaban benar sesuai kata kunci dan penjelasan yang logis - Kata kunci terpenuhi (80%) - Penjelasan kata kunci benar (20%)
Pembuatan makalah	Menguasai prinsip-prinsip aplikasi biologi dalam pengelolaan sumber daya hayati dan lingkungan untuk pengembangan bioproduk	Pertemuan XIII	20%	<ul style="list-style-type: none"> • 85.0—100.0 = A (4.0) • 80.0—84.9 = A- (3.7) • 75.0—79.9 = B+ (3.3) • 70.0—74.9 = B (3.0) • 65.0—69.9 = C+ (2.7) • 60.0—64.9 = C (2.0) • 55.0—59.9 = D (1.0) • 0.0—55.9 = E (0) 	<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa dapat membuat makalah sesuai tema yang ditetapkan

* Waktu penagihan tugas/aktivitas

Rubrik Penilaian

Makalah

Aspek Penilaian	Bobot (%)	Kriteria	Nilai Maksimum
Latar belakang	20	Alur pemikiran	20
Perumusan masalah	20	Ketajaman pemikiran	20
Gagasan penyelesaian masalah	40	Kebaruan Kemungkinan pelaksanaan gagasan (rasionalitas)	20 20
Bahasa	10	Tata bahasa	10
Referensi	10	Keilmiahan pustaka Kebaruan pustaka	10

Capaian Pembelajaran Lulusan

A. Rumusan Sikap

Kode	Unsur CPL (KPT Biologi)	Kode	Unsur CPL (Konversi ke AUN)
1	2	3	4
1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius*	I	Menerapkan norma-norma spiritual, budaya, dan Pancasila dalam meningkatkan mutu kehidupan
2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika*		
3	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain		
4	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik*		
5	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara*		
6	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa*		
7	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian		

	terhadap masyarakat dan lingkungan*		
8	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila*		
9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri*	II	Menunjukkan sikap profesional
10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan*		
11	Memiliki komitmen dan integritas dalam menjalankan tugas dan wewenang yang diberikan kepadanya		

*sesuai Permenristekdikti No 44/2015

B. Rumusan Keterampilan Umum

Kode	Unsur CPL (KPT)	Kode	Unsur CPL (Konversi ke AUN)
1	2	3	4
12	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya*.	III	Menyusun alternatif pemecahan masalah
13	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya berdasarkan hasil analisis informasi dan data*.		
14	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni dalam bentuk makalah atau laporan penelitian*.		
15	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi*.		
16	Menyusun deskripsi saintifik hasil kajian dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi*.		
17	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur*.		
18	Mampu melakukan supervisi dan evaluasi terhadap anggota kelompok serta mampu melakukan evaluasi diri dan bertanggungjawab terhadap pencapaian hasil kerja kelompok*	IV	Menerapkan prinsip kepemimpinan dalam bekerja baik secara kelompok maupun mandiri
19	Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya*.	V	Mengidentifikasi jaringan kerja
20	Mampu memanfaatkan teknologi informasi dalam implementasi dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi	VI	Memanfaatkan teknologi informasi untuk meningkatkan komunikasi lisan dan tertulis
21	Mampu berkomunikasi secara efektif dan mengimplementasikan konsep-konsep biologi dalam kehidupan		

*sesuai Permenristekdikti No 44/2015

C. Rumusan Pengetahuan

Kode	Unsur CPL (KPT)	Kode	Unsur CPL (Konversi ke AUN)
1	2	3	4
22	Menguasai konsep teoritis biologi dari tingkat molekuler sampai tingkat ekologi dan evolusioner**	VII	Menerapkan konsep biologi dan teknologi relevan untuk mengelola sumber daya hayati dan lingkungan
23	Menguasai konsep teoritis ke-MIPA-an**		
24	Menguasai prinsip-prinsip aplikasi biologi dalam pengelolaan sumber daya hayati dan lingkungan untuk pengembangan bioproduk (biomateri, bioenergi, dan bioinformasi) di bidang		

	ketahanan pangan, energi dan kesehatan**		
25	Menguasai prinsip kerja instrument untuk menunjang penelitian di bidang biologi**	VIII	Menerapkan prinsip dasar instrumentasi dalam penelitian biologi
26	Menguasai prinsip dasar piranti lunak untuk analisis data penelitian di bidang biologi**		
27	Mampu menginterpretasi data hasil instrument dalam penelitian		

** sesuai Konsorsium Prodi Biologi Indonesia (KOBİ)

D. Rumusan Pengetahuan

Kode	Unsur CPL (KPT)	Kode	Unsur CPL (Konversi ke AUN)
1	2	3	4
28	Mampu menghasilkan karya tulis yang terpublikasi di jurnal ilmiah	IX	Menghasilkan karya tulis
29	Mampu menciptakan peluang usaha berbasis bioproduk	X	Mengidentifikasi peluang usaha berbasis bioproduk
30	Mampu memanfaatkan sumber daya alam menjadi bernilai ekonomis		