



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI MALANG (UM)
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN BIOLOGI
Jalan Semarang 5, Malang 65145, Telepon: (0341) 562-180
Laman: www.um.ac.id

RENCANA PERKULIAHAN SEMESTER (RPS)

A. IDENTITAS MATAKULIAH

1. Nama Matakuliah : Mikrobiologi Pangan
2. Sandi : NBIO663
3. Kredit/Jam Semester : 3 SKS/5 JS
4. Disajikan pada Semester : Genap
5. Matakuliah Prasyarat : Mikrobiologi
6. Sifat Matakuliah : Pilihan bagi Mahasiswa Prodi Biologi dan Pendidikan Biologi
7. Nama Dosen Pengampu : Prof. Dr. Utami Sri Hastuti, M.Pd
Sitoresmi Prabaningtyas, S.Si, M.Si

B. UNSUR CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN

Capaian pembelajaran matakuliah ini mengacu pada Capaian Pembelajaran Lulusan:

1. *Ranah Sikap*

1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius
2. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika
3. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila
4. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa

2. *Ranah Keterampilan Umum*

1. 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

2. *Ranah Keterampilan Khusus*

1. Mampu menyajikan alternatif solusi sebagai dasar pengambilan keputusan yang tepat khususnya pengelolaan dan pemanfaatan Sumber daya hayati dan lingkungan melalui penerapan pengetahuan, metode biologi dan teknologi yang relevan sehingga dapat memecahkan masalah Biologi
2. Mampu mengembangkan kemanfaatan keilmuan Biologi untuk diaplikasikan pada lingkup kehidupan sehari-hari yang bermanfaat bagi masyarakat
3. Mampu mengambil keputusan berdasarkan informasi dan data yang akurat untuk memecahkan permasalahan di bidang biologi khususnya lingkungan, kesehatan, dan pangan secara komprehensif
4. Mampu mendiagnosa masalah di bidang lingkungan, kesehatan dan pangan dengan menggunakan teknologi secara teliti dan cermat sehingga dapat menghasilkan data yang akurat dan akuntabel

WIRUSAHA BIOLOGI

5. Mampu mengelola sumber daya hayati pada institusi pemerintah, swasta atau untuk keperluan wirausaha dengan menggunakan pendekatan teknologi tepat guna sehingga meningkatkan produktivitas
6. Mampu mengembangkan ide-ide berwirausaha dengan menyusun tahapan perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi hasil usaha di bidang lingkungan, kesehatan, dan pangan, sehingga dapat memecahkan permasalahan ekonomi.

ANALIS BIOLOGI

7. Mampu menemukan dan menganalisis masalah/fenomena biologi dengan pendekatan teknologi berdasarkan kajian lingkungan, kesehatan dan pangan sebagai solusi untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas
8. Mampu memberikan justifikasi/rekomendasi tentang permasalahan biologi dengan pendekatan analisis dan riset sebagai solusi untuk memecahkan permasalahan khususnya bidang lingkungan, kesehatan, dan pangan

3. *Ranah Pengetahuan*

1. Menguasai konsep dan prinsip-prinsip biologi, biofisika, kimia organik dan biokimia sumber daya hayati, lingkungan hayati, evolusi, dan aplikasi biologi dalam pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya hayati maupun lingkungannya, bioteknologi yang relevan, serta menguasai aplikasi software, instrumen dasar, biostatistik metode standar untuk analisis dan sintesis pada bidang biologi yang umum atau yang lebih spesifik
2. Menguasai biologi sebagai ilmu dasar dan teknologinya dengan cara memanfaatkan ilmu terapan bidang biologi untuk mengembangkan usaha pelestarian dan peningkatan produktivitas lingkungan dalam upaya menopang pembangunan yang berkelanjutan dalam bidang pangan dan kesehatan

C. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATAKULIAH

1. memahami pertumbuhan mikroba dalam makanan.
2. memahami peranan mikroba dalam kerusakan makanan.
3. memahami prinsip-prinsip pengawetan makanan.
4. memahami cara pengujian kualitas makanan
5. Mahasiswa menguasai teknik dan prosedur pemanfaatan mikroba dalam proses fermentasi makanan

D. RENCANA KEGIATAN PEMBELAJARAN

Minggu ke	Kemampuan yang Diharapkan	Indikator Penilaian	Strategi /Model Pembelajaran	Pengalaman belajar mahasiswa	Bahan kajian	Asesmen	Referensi (Nomor)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(9)
1	Menganalisis aktifitas mikroba dan nutrisi dalam makanan serta Pertumbuhan Mikroba dalam Makanan	Menjelaskan aktifitas mikroba dan nutrisi dalam makanan Menjelaskan Pertumbuhan Mikroba dalam Makanan	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	Menggali informasi tentang aktifitas mikroba dan nutrisi dalam makanan serta Pertumbuhan Mikroba dalam Makanan melalui. Ceramah, diskusi dan tanya jawab	a. Pengantar Mikrobiologi Pangan <ul style="list-style-type: none"> ● Makanan dan minuman sering mengalami kerusakan akibat aktivitas mikroba ● Nutrisi dalam makanan ● Beberapa macam contoh aktivitas mikroba yang menyebabkan kerusakan bahan makanan dan makanan olahan. b. Pertumbuhan Mikroba dalam Makanan <ul style="list-style-type: none"> ● Mikroba Penyebab Kerusakan Bahan Makanan ● Beberapa Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan Mikroba dalam Makanan 	Tes penguasaan konsep, diskusi, tanya jawab	[1], [7]

					<ul style="list-style-type: none"> ● Fase-fase pertumbuhan Mikroba 		
2	Mengidentifikasi Kerusakan Bahan Makanan	Menjelaskan Kerusakan Bahan Makanan	Ceramah, Diskusi, Tanya jawab	Menggali informasi tentang Kerusakan Bahan Makanan melalui diskusi	<p>Kerusakan Bahan Makanan (Makalah kel. 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Komponen-komponen dalam Makanan ● Beberapa Faktor Penyebab Kerusakan Bahan Makanan ● Biodegradasi Protein, Karbohidrat, Lemak 	Tes penguasaan konsep, diskusi, tanya jawab, makalah	
3	Merumuskan secara rinci tentang Kerusakan pada Daging, Susu, dan Telor	Menjelaskan tentang Kerusakan pada Daging, Susu, dan Telor	Ceramah, Diskusi, Tanya jawab	Menggali informasi tentang Kerusakan pada Daging, Susu, dan Telor melalui Reading, Questioning, Answering, Discussing, Reviewing.	<p>Kerusakan pada Daging, Susu, dan Telor (Makalah kel. 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ciri-ciri Kerusakan Bahan Makanan yang Mengandung Protein ● Tahap-tahap Kerusakan Bahan Makanan yang mengandung Protein ● Penyebab Kerusakan pada Daging ● Bakteri kontaminan yang Bersifat Patogen pada Daging ● Kerusakan pada Telur ● Bagian-bagian telur ● Sumber kontaminasi Utama pada Telur 	Tes penguasaan konsep, diskusi, tanya jawab, makalah	
4	Mengidentifikasi cara-cara Pengawetan Bahan Makanan	Menjelaskan tentang Pengawetan Bahan Makanan	Ceramah, Diskusi, Tanya jawab	Menggali informasi tentang tentang Pengawetan Bahan Makanan melalui Ceramah, Diskusi, Tanya jawab	<p>Pengawetan Bahan Makanan (Makalah kel. 3, 4, dan 5)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pengertian ● Alasan Dilakukan Pengawetan Bahan Makanan 	Tes penguasaan konsep, diskusi, tanya jawab, makalah	

					<ul style="list-style-type: none"> • Teknik Pengawetan Bahan Makanan • Fermentasi Alkoholik dan Non Alkoholik • Beberapa Mikroba yang Dimanfaatkan dalam proses Fermentasi 		
5	Merancang penelitian tentang Uji Kualitas Makanan dan Ketentuan Uji Organoleptik	- Menjelaskan tentang Uji Kualitas Makanan dan Ketentuan Uji Organoleptik	Ceramah, Diskusi, Tanya jawab	Menggali informasi tentang	Uji Kualitas Makanan <ul style="list-style-type: none"> • Penurunan Kualitas Makanan dan Akibatnya • Pengujian Kualiatas mikrobiologi Makanan dan minuman tentang deteksi adanya mikroba patogen. • Pengujian Fisik Makanan • Pengujian Kualitas Makanan secara Kualitatif (uji organoleptik) • Ketentuan Uji Organoleptik 	Tes penguasaan konsep, diskusi, tanya jawab, makalah	
6		-			UJIAN TENGAH SEMESTER		
7	Menguasai teknik dan prosedur Pembuatan Medium	Mampu membuat Medium	Direct Instruction	Melakukan Pembuatan Medium	Pembuatan Medium (P)	Unjuk kerja, laporan	
8	Mampu merancang penelitian tentang Uji kualitas Mikrobiologi Makanan dalam Kaleng	Mampu melakukan Uji kualitas Mikrobiologi Makanan dalam Kaleng	Direct Instruction	melakukan Uji kualitas Mikrobiologi Makanan dalam Kaleng	Uji kualitas Mikrobiologi Makanan dalam Kaleng (P)	Unjuk kerja, laporan	
9	Mampu merancang	Mampu melakukan Uji	Direct	melakukan Uji kualitas	- Uji kualitas	Unjuk kerja,	

	Uji kualitas Mikrobiologi Sayuran	kualitas Mikrobiologi Sayuran	Instruction	Mikrobiologi Sayuran	Mikrobiologi Sayuran (P)	laporan	
10	Mampu merancang penelitian Pemanfaatan Mikroba dalam Teknologi Fermentasi Nata dari Berbagai Macam Buah-buahan	Mampu melakukan Pemanfaatan Mikroba dalam Teknologi Fermentasi Nata dari Berbagai Macam Buah-buahan	Direct Instruction	melakukan Pemanfaatan Mikroba dalam Teknologi Fermentasi Nata dari Berbagai Macam Buah-buahan	- Pemanfaatan Mikroba dalam Teknologi Fermentasi Nata dari Berbagai Macam Buah-buahan (P)	Unjuk kerja, laporan	
11	Penelitian dan pengembangan	a. Mampu melakukan Pengolahan Nata de coco; dan b. Pembuatan Yoghurt	Direct Instruction	a. melakukan Pengolahan Nata de coco; dan b. Pembuatan Yoghurt	a. Pengolahan Nata de coco (P) b. Pembuatan Yoghurt (P)	Unjuk kerja, laporan	
12	Penggunaan statistika dalam penelitian pendidikan	a. Mampu melakukan Pembuatan Tape; dan b. Pembuatan Brem	Direct Instruction	a. melakukan Pembuatan Tape; dan b. Pembuatan Brem	a. Pembuatan Tape (P) b. Pembuatan Brem (P)	Unjuk kerja, laporan	
13	Merancang penelitian tentang Pengaruh Penambahan Bahan Pengawet terhadap Pertumbuhan Mikroba pada Makanan	Mampu menguji Pengaruh Penambahan Bahan Pengawet terhadap Pertumbuhan Mikroba pada Makanan	Direct Instruction	Melakukan Pengaruh Penambahan Bahan Pengawet terhadap Pertumbuhan Mikroba pada Makanan	Pengaruh Penambahan Bahan Pengawet terhadap Pertumbuhan Mikroba pada Makanan	Unjuk kerja, laporan	
14	Menganalisis cara Pembuatan Tempe Kedelai dengan Variasi Pemberian Rempah-rempah	Mampu melakukan Pembuatan Tempe Kedelai dengan Variasi Pemberian Rempah-rempah	Direct Instruction	Pembuatan Tempe Kedelai dengan Variasi Pemberian Rempah-rempah	Pembuatan Tempe Kedelai dengan Variasi Pemberian Rempah-rempah	Unjuk kerja, laporan	
15					Tes Pertengahan Praktikum ke – I		
16					Tes Pertengahan Praktikum ke – II		

E. PENILAIAN DAN EVALUASI

Evaluasi dilaksanakan secara menyeluruh dan berkesinambungan sepanjang semester. Aspek-aspek yang dinilai berupa aspek kognitif, afektif, maupun kinerja dalam bentuk makalah dan laporan praktikum. Bobot masing-masing penilaian adalah:

$$NA = \frac{20X_1 + 20X_2 + 20X_3 + 15X_4 + 10X_5 + 15X_6}{100}$$

Keterangan :

X₁ = Nilai Tes Teori

X₅ = Nilai Makalah Tugas Terstruktur

X₂ = Nilai Tes Pertengahan Praktikum

X₆ = Nilai Presentasi Makalah & Diskusi

X₃ = Nilai Tes Akhir Praktikum

X₄ = Nilai Laporan Praktikum

F. DAFTAR REFERENSI

1. Buckle K.A., 1987. *Ilmu Pangan*. Jakarta : UI Press
2. Direktorat GIZI – DEPKES RI. Tanpa tahun. *Susunan Hidangan Sehari-hari 4 Sehat 5 Sempurna*. Jakarta : DEPKES RI.
3. Dwidjoseputro, D. 1978. *Dasar-dasar Mikrobiologi*. Jakarta: Djambatan
4. Fardiaz, Srikandi, .1992. *Mikrobiologi Pangan*. Jakarta : Gramedia
5. Handayanu , U. 1987. *Pengaruh Kadar Gula dan pH Dalam Medium Fermentasi*
6. *Air Kelapa pada Pembuatan Nata de Coco*. Proposal Thesis. FP-UNEJ
7. Suhardijono, L. 1988. *Tanaman Kelapa Budidaya dan Pemanfaatannya*. Yogyakarta : Penerbit Kanisius.
8. Susanto , Tri, 2002. *Ilmu Pangan dan Gizi dan permasalahannya*. Malang : Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.
9. Tarigan, J, 1988. *Pengantar Mikribiologi*. Jakarta : Depdikbud DIKTI PPLPT