



UNIVERSITAS BAKTI INDONESIA BANYUWANGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
(FMIPA) PROGRAM STUDI BIOLOGI

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

NAMA MATA KULIAH	KODE MATA KULIAH	RUMPUN MATA KULIAH	BOBOT (SKS)	SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
Mikrobiologi	BIO 1402	Biologi Umum	3	II (Dua)	14 Maret 2023
Pengesahan	Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ka PRODI
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI				
	Sikap				
	Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius				
	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.				
	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila				
	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain				
	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.				
	Keterampilan Umum				
	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.				
	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.				
Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.					

Mampumendokumentasikan,menyimpan,mengamankan,danmenemukankembalidatauntukmenjaminkesahihandanmencegah plagiasi.

KeterampilanKhusus

	KK 1	Mampu menyajikan solusi dalam memecahkan masalah terkait biologi, melalui penerapan pengetahuan, metode biologi dan teknologi yang relevan secara ramodisipliner.
	KK 2	Mampu mengaplikasikan keilmuan biologi pada lingkup kehidupan sehari-hari yang bermanfaat bagi masyarakat
	KK 3	Mampu mengelola sumberdaya hayati dan lingkungan dalam lingkup spesifik
	Pengetahuan	
	P1	Menguasai prinsip-prinsip biologi, sumberdaya hayati dan lingkungan
	P2	Menguasai konsep aplikasi biologi dan teknologi yang relevan dalam pengelolaan sumberdaya hayati dan lingkungannya
	P3	Menguasai prinsip dasar aplikasi perangkat lunak, instrument dasar, metode standar untuk analisis dan sintesis pada bidang biologi yang umum dan spesifik
	CP- MK	
	M1	Menjelaskan ruang lingkup mikrobiologi meliputi sejarah; keberadaan di lingkungan dan keterkaitannya dengan ilmu lain
	M2	Menjelaskan nutrisi mikroba, pertumbuhan dan pengendaliannya
	M3	Menjelaskan keragaman mikroba, fungi dan virus, serta pentingnya berbagai kelompok utama mikroorganisme bagi dunia kesehatan, pangan, industri dan lingkungan
	M4	Memiliki keterampilan laboratorium dalam melakukan metode dasar mikrobiologi dan Memiliki kemampuan kerjasama serta berfikir kritis
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah ini membahas mengenai dunia mikroba yang meliputi sejarah, struktur dan fungsinya, nutrisi mikroba dan pengendaliannya, metabolisme dan genetiknya, teknik analisis, serta keragaman mikroba.	
Bahan Kajian / Pokok Bahasan	<ul style="list-style-type: none"> a. Sejarah perkembangan mikrobiologi dan peranannya (positif dan negatif) dalam kehidupan; b. Metode mikrobiologi; c. Struktur dan perkembangan mikrobia seluler dan a seluler; d. Metabolisme mikrobia; e. Nutrisi dan pertumbuhan mikrobia; f. Pengendalian pertumbuhan mikrobia; g. Genetika mikrobia; dan h. Aplikasi mikrobiologi. 	
Daftar Referensi	Utama:	<ul style="list-style-type: none"> a. Madigan, M. T., J. M. Martinko, and J. Parker. 2009. Brock Biology of Microorganisms. 12th ed. Prentice Hall International. Inc. USA b. Tortora, G. J., B. R. Funke, and C. L. Case. 2007. Microbiology an introduction, 9th ed. Benjamin Cummings, USA c. Waluyo, L. Mikrobiologi Umum. UMM Press, 2004
	Pendukung:	<ul style="list-style-type: none"> a. Fitri, Inayah. 2018. Petunjuk Praktikum Mikrobiologi. Kediri: IIK Press. b. Jurnal ilmiah
Media Pembelajaran	Perangkat lunak:	Perangkat keras:
	Materi (<i>file</i> PPT) dan Video	LCD, Laptop
Nama Dosen Pengampu		

Matakuliah hprasyarat	-
--------------------------	---

Minggu	Sub-CPMK (Kemampuan Akhir yang Direncanakan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Mahasiswa mampu memahami kontrak perkuliahan; menjelaskan sejarah perkembangan mikrobiologi dan ruang lingkup dan mengidentifikasi tentangan peran positif dan negatif mikrobia dalam berbagai bidang kehidupan.	Mampu mendefinisikan pengertian mikrobiologi Mampu menjelaskan sejarah perkembangan mikrobiologi dan ruang lingkupnya Mampu menjelaskan peranan dan member contoh peranan positif dan negatif mikrobia dalam berbagai bidang kehidupan.	-	<input type="checkbox"/> <i>Interactive learning</i> , <input type="checkbox"/> Tanya jawab, <input type="checkbox"/> Diskusi, dan <input type="checkbox"/> Ceramah dosen.	<ul style="list-style-type: none"> • Pendahuluan Pengantar Mikrobiologi dan Ruang lingkupnya serta Kontrak Perkuliahan. • Mengenai mikroorganism dan peranannya dalam kehidupan manusia. • Pengertian mikrobiologi dan sejarahnya. • Ruang lingkup dalam mikrobiologi. 	5
2	Mahasiswa mampu mengidentifikasi pengertian medium untuk mikrobia, fungsi medium, macam medium, cara sterilisasi medium dan mampu melakukan teknik analisis dasar	mikrobia dalam berbagai bidang kehidupan Mampu menjelaskan prinsip-prinsip sterilisasi medium. Menjelaskan teknik isolasi bakteri pada medium	Tugas	<input type="checkbox"/> <i>Interactive learning</i> , <input type="checkbox"/> Ceramah dosen, <input type="checkbox"/> Tanya jawab dan diskusi.	<ul style="list-style-type: none"> • Nutrien yang diperlukan mikrobia, • Medium pertumbuhan mikrobia, • Sterilisasi, dan • Teknik isolasi mikrobia. 	5
3	Mahasiswa mampu mengidentifikasi ciri-ciri morfologi dan fisiologi mikrobia; Teknik pewarnaan bakteri dan menjelaskan	arnaan bakteri dan menjelaskan	Menjelaskan ciri-ciri morfologi dan sitologi mikrobia. Menjelaskan macam-macam teknik pewarnaan bakteri.	<ul style="list-style-type: none"> • Keaktifan menjawab • Praktikum dilakukan di pertemuan ke 15. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Interactive learning</i>, • Ceramah dosen, • Tanya jawab dan diskusi. 	

- Morfologi dan sitologi mikrobia.
 - Tujuan dan teknik pewarnaan pada mikrobia. 10
 - Perbedaan bakteri Gram negatif dan positif.
-

	perbedaan bakteri Gram negatif dan positif.	3.3 Menjelaskan perbedaan bakteri Gram negatif dan positif.					
4	Mahasiswa mampu memahami perbedaan struktur dan perkembangan prokariotik dan eukariotik	4.1 Menjelaskan perbedaan struktur sel prokariotik dan eukariotik 4.2 Mendeskripsikan macam dan fungsi organel pada sel prokariotik dan eukariotik	Quiz pertemuan 1-3	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Interactive learning</i>, • Ceramah dosen, • Tanya jawab dan diskusi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Perbedaan struktur sel prokariotik dan eukariotik. • Morfologi dan struktur 		10
5	Menjelaskan tentang ciri-ciri morfologi mikroskopis jamur serta peranan positif dan negatif jamur	5.1 Menjelaskan ciri-ciri morfologi dan mikroskopis jamur 5.2 Menggambarkan morfologi dan struktur jamur 5.3 Menjelaskan peranan	<ul style="list-style-type: none"> • Tugas • Praktikum dilakukan di pertemuan ke-15. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Interactive learning</i>, • Ceramah dosen, • Tanya jawab dan diskusi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peranan positif dan negatif jamur terhadap lingkungan. • Morfologi jamur • Klasifikasi jamur 		10
6	Mahasiswa mampu memahami struktur dan perkembangan virus.	Menjelaskan ciri-ciri umum virus Menggambarkan morfologi dan struktur virus Mendeskripsikan cara	Quiz	<ul style="list-style-type: none"> □ <i>Interactive learning</i>, • Ceramah dosen, • Tanya jawab dan diskusi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ciri-ciri umum virus • Morfologi dan struktur virus • Cara reproduksi pada virus 		5
7	Menjelaskan tentang metabolisme mikrobia	reproduksi pada virus Menjelaskan konsep metabolisme mikrobia. 7.2 Menjelaskan ciri dan sifat enzim mikrobia. 7.3 Menjelaskan mekanisme kerjanya enzim.	Tugas	<ul style="list-style-type: none"> □ <i>Interactive learning</i>, • Ceramah dosen, • Tanya jawab dan diskusi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Anabolisme dan katabolisme • Ciri dan sifat enzim. • Mekanisme kerja enzim 		5
8							
9	Menjelaskan tentang metabolisme mikrobia	9.1. Menjelaskan tentang prinsip pembuatan makanan fermentasi dengan memanfaatkan mikrobia	Tugas	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Interactive learning</i>, • Ceramah dosen, • Tanya jawab dan diskusi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Macam bakteri berdasarkan makanannya. • Respirasi bakteri. • Fermentasi 		10

10	Menjelaskan tentang nutrisi dan pertumbuhan mikroorganisme	Menjelaskan pengelompokan mikrobia berdasarkan tipenutrisi. Menjelaskan kebutuhan nutrisi untuk pertumbuhan mikroorganisme.	Tugas	<input type="checkbox"/> <i>Interactive learning</i> , <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah dosen, • Tanya jawab dan diskusi. 	<input type="checkbox"/> Pengelompokan mikrobia berdasarkan tipenutrisi. <input type="checkbox"/> Nutrisi pertumbuhan mikrobia. 10	
11	Mahasiswa mampu menganalisis pengaruh lingkungan terhadap pertumbuhan mikrobia.	11.1 Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme. 11.2 Menjelaskan proses dan fase-fase pertumbuhan mikroorganisme.	Quiz	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Interactive learning</i>, • Ceramah dosen, • Tanya jawab dan diskusi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan mikrobia. • Kurva pertumbuhan mikrobia. 	5
12	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang genetika mikrobia	Menjelaskan struktur dan fungsi bahan genetik mikrobia. Menjelaskan regulasi ekspresi gen pada mikroorganisme. Menjelaskan peranan mikroorganisme dalam bioteknologi dan DNA rekombinan.	Quiz	<input type="checkbox"/> <i>Interactive learning</i> , <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah dosen, • Tanya jawab dan diskusi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Struktur dan fungsi bahan genetik mikrobia. • Regulasi ekspresi gen pada mikrobia. • Bioteknologi dan DNA rekombinan. 	5
13	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang pengendalian mikrobia.	13.1 Menjelaskan metode pengendalian mikrobia secara kimiawi. 13.2 Menjelaskan metode pengendalian mikrobia secara fisikawi. 13.3 Menjelaskan daya kerja antimikroba dan antibiotik.	Quiz Praktikum	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Interactive learning</i>, • Ceramah dosen, • Tanya jawab dan diskusi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengendalian mikrobia secara kimiawi. • Pengendalian mikrobia secara fisikawi. • Antimikroba dan antibiotik 	5
14	Mahasiswa mampu menjelaskan aplikasi mikrobiologi dalam	14.1 Menjelaskan pemanfaatan mikroba	Tugas Paper kelompok Presentasi	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Interactive learning</i>, • Ceramah dosen, 	1. Mikrobiologi bahan makanan 2. Mikrobiologi industri	5

	bidang makanan, industri, kesehatan, pertanian dan lingkungan.	dalam pembuatan produk makanan. Menjelaskan pemanfaatan mikroba dalam industri. Menjelaskan pemanfaatan mikroba dalam kesehatan. Menjelaskan pemanfaatan mikroba dalam pertanian. Menjelaskan pemanfaatan mikroba dalam lingkungan.		• Tanya jawab dan diskusi.	3. Mikrobiologi kesehatan 4. Mikrobiologi pertanian 5. Mikrobiologi lingkungan
15	Mahasiswa mampu melaksanakan Praktikum Materi ke 3 dan ke 5	Terampil dalam melakukan teknik pewarnaan sel bakteri. Mampu membedakan bakteri Gram negatif dan positif. Mampu mengamati ciri morfologi makroskopis dan mikroskopis jamur	Praktikum	Praktikum	Morfologi Bakteri Morfologi Jamur

10

16

KEWAJIBAN MAHASISWA

1. Kehadiran minimal 80% dan berpartisipasi,
2. Mengikuti UTS, dan
3. Mengikuti UAS.
4. Mengikuti praktikum

PENILAIAN

- | | |
|------------------|------|
| 1. Kehadiran (H) | =5% |
| 2. Aktivitas (A) | =10% |
| 3. Tugas | =15% |
| 4. Praktikum | =20% |
| 5. UTS | =25% |

