



UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH	KODE MATA KULIAH	RUMPUN MATA KULIAH	SKS	SEMESTER	TGL. PENYUSUNAN
Biologi	BIO	Mata Kuliah Wajib	4	I	10 Oktober 2021
Mata Kuliah Syarat	Mikrobiologi				
OTORITAS	Dosen Penanggung Jawab		Koordinator Rumpun Mata Kuliah		Koordinator Program Studi
	Awari Susanti, M.Si				
Capaian Pembelajaran (CP) Program Studi	CP1 Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religious CP2 Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika CP3 Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila CP4 Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggung jawab pada negara dan bangsa CP5 Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, kepercayaan serta pendapat atau temuan orisinal orang lain CP6 Menginternalisasi nilai, norma dan etika akademik CP10 Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan CP11 Menguasai prinsip-prinsip biologi, sumber daya hayati dan lingkungan CP12 Menguasai prinsip dasar aplikasi perangkat lunak, instrumen dasar, metode standar untuk analisis dan sintesis pada bidang biologi yang umum dan spesifik. CP14 Menguasai konsep teoritis bidang ilmu biologi secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang biodiversitas berbasis kearifan lokal (<i>Local wisdom</i>), lingkungan dan bioprospeksi secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural. CP24 Mampu mengaplikasikan bidang ilmu biologi dalam menyelesaikan permasalahan di bidang biodiversitas dan lingkungan serta dapat mengeksplorasi bidang bioprospeksi dengan memanfaatkan ilmu boteknologi modern agar bermanfaat bagi diri sendiri dan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari CP29 Mampumenyajikan alternative solusi terhadap masalah dibidang pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya hayati dalam lingkup spesifik yang dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan secara tepat				

	<p>CP30 Mampu menyajikan solusi dalam memecahkan masalah terkait biologi, melalui penerapan pengetahuan, metode biologi dan teknologi yang relevan secara monodisipliner</p> <p>CP31 Mampu memanfaatkan, mengembangkan dan melestarikan sumber daya hayati secara berkelanjutan berbasis kearifan lokal (<i>Local wisdom</i>), dengan didukung oleh inovasi dan penerapan bioteknologi yang modern</p>
<p>Capaian Pembelajaran (CP) Mata Kuliah</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa memahami pengertian dasar mikrobiologi serta aspek-aspek pendukungnya. 2. Mampu mengembangkan manfaat dan aneka jasa mikroorganisme 3. Mampu merencanakan, mengembangkan dan mengaplikasikan mikroorganisme pada bidang makanan, industri, pertanian dan kesehatan.
<p>Deskripsi Mata Kuliah</p>	<p>Matakuliah Mikrobiologi merupakan matakuliah wajib pada Program Studi yang mempelajari konsep dasar mikrobiologi dan manfaat mikrobiologi bagi manusia.</p>
<p>Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan (Sub CP-MK)</p>	<ol style="list-style-type: none"> a. Pendahuluan yang akan meliputi; Menjelaskan definisi, dasar ilmiah, sejarah perkembangan mikrobiologi dan manfaat mikrobiologi bagi manusia. Peluang kerja di bidang mikrobiologi. b. Fungsi dan manfaat mikroorganisme c. Distribusi mikroorganisme di alam d. Struktur sel dari mikroorganisme e. Identifikasi dan klasifikasi mikroorganisme f. Pertumbuhan dan pengendalian mikroorganisme g. Genetika mikroorganisme h. Aplikasi mikroorganisme di bidang makanan i. Aplikasi mikroorganisme di bidang industri j. Aplikasi mikroorganisme di bidang pertanian k. Aplikasi mikroorganisme di bidang kesehatan manusia l. Aplikasi mikroorganisme di bidang lingkungan
<p>Referensi</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atlas, R.M. and M. Ronald, 1997. <i>Principles of Microbiology</i>. 2nd Edition, WBC Mc Grow-Hill Book, New York. 2. Madigan, M.T., J.M. Martinko and J. Parker. 2000. <i>Biology of Microorganisms</i>. 9th Ed. Prentice Hall International, Inc., New Jersey. 3. Suharni, T.T., S.J. Nastiti dan A.E.S. Soetarto.2008. <i>Mikrobiologi Umum</i>. Penerbit Universitas Atmajaya, Yogyakarta 4. Purwoko, T. 2007. <i>Fisiologi Mikroba</i>. Editor Junwinanto. Penerbit Bumi Aksara. Jakarta

Media Pembelajaran	Perangkat Lunak : Microsoft Office (Power Point, Microsoft Word, dll) Perangkat Keras: PC/Laptop, Projector
--------------------	--



UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah (MK)	Kode MK	Rumpun MK	Bobot (sks)	Semester	Dosen Pengampu MK	
Mikrobiologi	BIO	Mata Kuliah Wajib	2	I	Awari Susanti, S.Si., M.Si.	
Minggu Ke-	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub-CP MK)	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran	Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian
1	Mengetahui dan memahami RPS Mikrobiologi dan memahami cara penilaian dan bobotnya		Kriteria: masuk tepat waktu dan menjelaskan. Bentuk : Tugas	Ceramah dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> ○ Penjelasan tentang Kontrak Perkuliahan Mikrobiologi dan RPSnya ○ Penjelasan cara penilaian dan bobotnya (%) . ○ Penjelasan metode pembelajaran dan tugas- tugas individu dan 	10%

					kelompok ○ Penjelasan materi Mikrobiologi selama satu semester	
2	Menjelaskan definisi, dasar ilmiah, sejarah dan manfaat Mikrobiologi	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menganalisis gejala penyakit infeksi yang disebabkan bakteri. 	<p>Kriteria: masuk tepat waktu dan menganalisis studi kasus</p> <p>Bentuk : Quiz</p>	Ceramah, Diskusi dan Tugas	<ul style="list-style-type: none"> ○ Definisi mikroorganisme ○ Kelompok mikroba berdasarkan taxa ○ Sejarah mikrobiologi ○ Manfaat mikrobiologi 	5%
3	Menjelaskan tentang fungsi dan manfaat mikroba	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menjelaskan menganalisis penyakit infeksi yang disebabkan 	<p>Kriteria : masuk tepat waktu dan menganalisis studi kasus</p> <p>Bentuk :Quiz</p>	Diskusi, tugas, ceramah	<ul style="list-style-type: none"> ○ Fungsi mikroba di alam ○ Manfaat mikroba bagi kehidupan manusia 	5%
4	Menjelaskan distribusi mikroba di alam	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis penyakit infeksi yang disebabkan virus dan solusi pemecahannya 	<p>Kriteria: Menganalisa studi kasus dan keaktifan</p> <p>Bentuk : Quiz</p>	Ceramah dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mikroba yang terdapat di udara, air dan tanah ○ Habitat mikroba pada lingkungan ekstrim. ○ Habitat mikroba pada makhluk hidup 	5%

5	Mampu menjelaskan Struktur sel mikroba	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menjelaskan tentang menganalisis penyakit infeksi yang disebabkan algae dan solusi pemecahannya 	<p>Kriteria: Menganalisa studi kasus dan keaktifan Bentuk : Quiz</p>	Ceramah dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> ○ Sel Bakteri Gram + dan Gram - ○ Sel Fungi ○ Sel Aktinomicetes ○ Sel Archeae ○ Virus 	5%
6	Mampu menjelaskan Identifikasi dan klasifikasi mikroorganisme	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menjelaskan tentang menganalisis penyakit infeksi yang disebabkan lichens dan solusi 	<p>Kriteria: Menganalisa studi kasus dan keaktifan Bentuk : Quiz</p>	Ceramah dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> ○ Identifikasi mikroba secara konvensional ○ Identifikasi mikroba secara biomolekuler ○ Klasifikasi bakteri, fungi, dan aktinomicetes dan archeae 	5%
7	Mampu menganalisis pertumbuhan dan pengendalian mikroorganisme	<ul style="list-style-type: none"> • 	<p>Kriteria: Masuk tepat waktu dan keaktifan. Bentuk: Quiz</p>	Ceramah, Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> ○ Profil pertumbuhan mikroba ○ Kinetika pertumbuhan mikroba 	

	e				<ul style="list-style-type: none"> ○ Faktor- faktor yang mempengaruhi pertumbuhan mikroba ○ Pengendalian mikroba 	
8	Ujian Tengah Semester					
9	Mampu menjelaskan tentang genetika mikroba	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami tentang Antimikroba 	<p>Kriteria: Masuk tepat waktu dan keaktifan.</p> <p>Bentuk: Quis</p>	Ceramah, Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> ○ Struktur dan fungsi gen pada mikroba ○ Mutasi pada mikroba ○ Rekayasa genetika pada mikroba 	5%
10	Mampu menganalisis aplikasi mikroba pada makanan	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami tentang konsep Imunisasi 	<p>Kriteria: Masuk tepat waktu dan keaktifan.</p> <p>Bentuk: Quis</p>	Ceramah, Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> ○ Makanan dan minuman tradisional hasil fermentasi ○ Produksi fungi yang dapat dimakan 	5%
11	Mampu menganalisis potensi mikroba untuk aplikasi industri	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiwa menjelaskan tahapan Isolasi mikroba pathogen dari penderita 	<p>Kriteria: Masuk tepat waktu dan keaktifan.</p> <p>Bentuk: Quis</p>	Ceramah, Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> ○ Persyaratan mikroba yang digunakan untuk industri ○ Produksi enzim ○ Produksi antibiotika ○ Scale up produksi 	

12	Mampu menganalisis potensi mikroba pada aplikasi pertanian	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami tentang tahapan Kultur pemeliharaan mikroba pathogen 	<p>Kriteria: Masuk tepat waktu dan keaktifan. Bentuk: Penugasan Individu</p>	Ceramah, Diskusi, dan Tugas	<ul style="list-style-type: none"> Pengendalian penyakit pada tanaman dengan agen hayati mikroba Mikoriza Mikroba rizosfer Mikroba endofitik 	20%
13	Mampu menganalisis potensi mikroba untuk aplikasi kesehatan manusia	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami materi Identifikasi Salmonella typhi dan candida albicans 	<p>Kriteria: Masuk tepat waktu dan keaktifan. Bentuk: Tugas</p>	Ceramah dan Diskusi Tugas	<ul style="list-style-type: none"> Mikroba pathogen pada manusia Antigen dan antibody Pemeriksaan air dan makanan secara bakteriologis 	5%
14	Mampu menganalisis potensi mikroba untuk aplikasi lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> 	<p>Kriteria: Masuk tepat waktu dan keaktifan. Bentuk: Quis</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah, Diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> Bioremediasi Teknik bioremediasi 	

15	Wrapping up	•	Kriteria: Masuk tepat waktu dan keaktifan. Bentuk: Quis	Ceramah, Diskusi	Seluruh materi	
16	Ujian Akhir Semester (UAS)					