



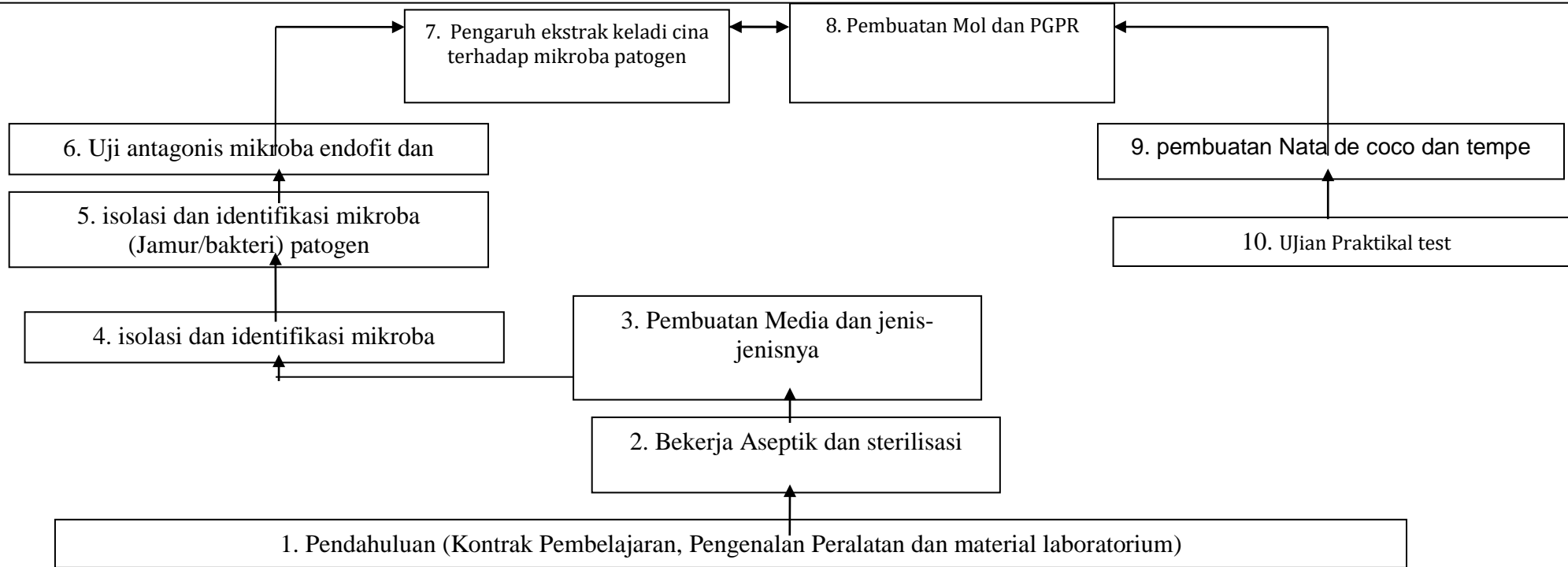
**UNIVERSITAS MEDAN AREA**  
**FAKULTAS PERTANIA**  
**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

MATA KULIAH (MK)	KODE	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl. Penyusunan
<b>PRAKTIKUM MIKROBIOLOGI PERTANIAN</b>	AET 21005	1	II	08 MARET 2022
<b>Pengembang RPS</b>	<b>Koordinator RMK</b>		<b>Ketua PRODI</b>	
Program Studi AGROTEKNOLOGI	Nama dosen koordinator Rumpun Mata Kuliah/coordinator KDBK : Dr. Ir. Zulheri Noer, M.P/Saipul Sihotang, S.Si., M.Biotek		Nama Ka.Prodi: Ifan Aulia Candra S.P., M.Biotek	
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL-PRODI</b>			
	Diisi dengan CPL prodi yang dibebankan pada mata kuliah, dilengkapi dengan kode sesuai dengan komponen dikti (S, PP,KU,KK)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu mengembangkan kemanfaatan keilmuan tentang Mikrobiologi untuk diaplikasikan pada lingkup kehidupan sehari- hari (S10)</li> <li>2. Mampu mengambil keputusan berdasarkan informasi dan data yang akurat untuk memecahkan permasalahan di bidang Mikrobiologi lingkungan, kesehatan, dan pangan secara komprehensif (KU1)</li> <li>3. Mampu mendiagnosa masalah di bidang lingkungan , kesehatan dan pangan dengan menggunakan teknologi secara teliti dan cermat menghasilkan data yang akurat dan akuntabel (KU4)</li> <li>4.Mampu mengelola sumber daya hayati pada institusi pemerintah, swasta atau untuk keperluan wirausaha dengan menggunakan pendekatan teknologi tepat guna sehingga meningkatkan produktivitas (KK3)</li> <li>5.Mampu menemukan dan menganalisis masalah/fenomena Mikrobiologi dengan pendekatan teknologi berdasarkan kajian lingkungan pangan sebagai solusi untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas (PP2)</li> </ol>		
	<b>CPMK</b>			
	CP-MK merupakan uraian spesifik dari CPL-Prodi yang berkaitan dengan mata kuliah .....	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Mahasiswa mampu merencanakan dan menerapkan pembelajaran Mikrobiologi untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi</li> <li>2.Mahasiswa mampu mengambil keputusan strategis berdasarkan analisis informasi dalam penyelenggaraan kelas/sekolah yang menjadi tanggung</li> <li>3.Mahasiswa mampu menerapkan konsep Mikrobiologi dan teknologi kependidikan dalam mengembangkan produk-produk pembelajaran dengan memanfaatkan kemajuan IPTEKS untuk mendukung terselenggaranya pembelajaran Mikrobiologi</li> <li>4.Mahasiswa mampu mengkreasi praktik-praktik pembelajaran Mikrobiologi yang inovatif dan kreatif dengan berbasis kearifan lokal dan memanfaatkan IPTEKS</li> </ol>		
<b>Diskripsi Singkat MK</b>	Mikrobiologi Pertanian tercakup pengenalan mikrobiologi, morfologi dan anatomi mikroorganism, metode pemeriksaan mikroba, analisis mikroba, nutrisi mikroorganism, pertumbuhan dan perkembangan mikroorganism, faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi mikroorganism, metabolisme mikroorganism, dan peran mikroorganism dalam lingkungan dan pangan/industri.			
<b>Dosen pengampu</b>	Dr. Ir. Zulheri Noer, M.P/Saipul Sihotang, S.Si., M.Biotek			
<b>Matakuliah syarat</b>	-----			

### Analisis Instruksional Mata Kuliah Praktikum Mikrobiologi Pertanian

Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan memiliki pemahaman tercakup pengenalan mikrobiologi, morfologi dan anatomi mikroorganism, metode pemeriksaan mikroba, analisis mikroba, nutrisi mikroorganism, pertumbuhan dan perkembangan mikroorganism, faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi mikroorganism, metabolisme mikroorganism, genetika mikroorganism, dan peran mikroorganism dalam lingkungan dan pangan/industri.



Minggu Ke-	Kemampuan Akhir yang diharapkan (Sub-CPMK)	Materi/ Bahan Kajian	Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria dan Indikator Penilaian	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1.	Pendahuluan (Kontrak Pembelajaran, SOP (Standar Operasional Penggunaan), Peralatan dan material pendukung Laboratorium dan Ruang Lingkup Mikrobiologi)	1. Kontrak kuliah dan silabus 2. Pendahuluan 3. Sejarah, definisi dan ruang lingkup laboratorium mikrobiologi pertanian	Ceramah dan diskusi	1 x 100 menit		Indikator : Kriteria penilaian : Penguasaan materi Bentuk penilaian : Tes tertulis	5
2.	Mampu menjelaskan Aseptik, prinsip-prinsip dan jenis-jenis sterilisasi di laboratorium	Prinsip bekerja aseptik -bahan sterilisasi -pengerjaan aseptik 1. -jenis sterilisasi	Ceramah, Diskusi dan Diskusi	1 x 100 menit	- Menjelaskan dan membedakan jenis-jenis sterilisasi Serta pengerjaan secara aseptik	Kebenaran penjelasan dan ketepatan analisis	5
3.	Mampu membuat media mikroba sederhana, proses sterilisasinya dan komposisi media sesuai jenis mikroba	Penggolongan media dan cara pembuatannya secara manual/konvensional	Ceramah, Diskusi Kelompok	1 x 100 menit	-Menjelaskan penggolongan media serta prosedur pembuatan secara konvensional	Kebenaran penjelasan dan ketepatan analisis	5%

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir yang diharapkan (Sub-CPMK)	Materi/ Bahan Kajian	Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria dan Indikator Penilaian	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

4.	Mampu menguraikan Struktur dan Fungsi Sel Mikroorganisme (Sel Prokariotik; Sel Eukariotik; Struktur Sel; Fungsi Sel Mikroorganisme), mampu melakukan teknik isolasi mikroba endofit dari beberapa jenis tanaman obat/pangan	Penggolongan mikro-organisme (lanjutan) 2. Bakteri, Fungi/Jamur/Cendawan, Algae, Virus, Protozoa 3. Pengenalan Mikroskop dan Penyiapan Specimen Mikroba	Ceramah, Diskusi Kelompok	1 x 100 menit	- Menjelaskan dan membedakan jenis-jenis kelompok bakteri, jamur, - Klasifikasi fungi menjelaskan morfologi kelompok bakteri, jamur - Melihat dan membedakan morfologi kelompok bakteri, jamur - Pertumbuhan dan Reproduksi jenis-jenis kelompok bakteri, jamur	Kebenaran penjelasan dan ketepatan analisis	5%
5.	Mahasiswa mampu mendeskripsikan dan menjelaskan teknik isolasi dan identifikasi mikroba patogen	1. Metode Isolasi Bakteri dan jamur, Pembuatan medium nutrien agar. 2. Teknik identifikasi mikroba pathogen 3. Mikroba pathogen	Ceramah, Diskusi Kelompok	1 x 100 menit	- Mampu Menjelaskan mikroba yang termasuk Prokaryota pathogen mikroskopis - Menjelaskan struktur dan fungsi sel mikroba	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	5%

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir yang diharapkan (Sub-CPMK)	Materi/ Bahan Kajian	Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria dan Indikator Penilaian	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
6.	Mampu menjelaskan fisiologi dan metabolisme mikroorganisme dan mampu menjelaskan pertumbuhan dan pemeliharaan mikroorganisme serta prinsip uji antagonis	Medium Pertumbuhan untuk Mikroba • Fungsi medium • Syarat-syarat medium • Bentuk medium • Macam-macam	Ceramah, Diskusi Kelompok	1 x 100 menit	Melakukan sterilisasi medium dan alat serta pembuatan beberapa medium padat dan cair dan uji pathogen dengan metode cakram	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	5%

	mikroba patogen dan endofit	<p>medium berdasarkan susunannya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jenis medium berdasarkan fungsinya</li> <li>• Kultur cair</li> <li>• Sterilisasi Medium dan Pemeliharaan Bakteri</li> <li>• Pengertian sterilisasi</li> <li>• Cara sterilisasi</li> <li>• Ketahanan mikroba terhadap panas</li> <li>• Metode Isolasi</li> <li>• Bakteri</li> <li>• Pembuatan medium nutrisi agar dan nutrisi cair (P)</li> </ul>					
7	Mahasiswa mampu menjelaskan proses pertumbuhan sel mikroba	Menjelaskan faktor suhu dan kadar air dalam lingkungan terhadap pertumbuhan mikroba	Ceramah, Diskusi Kelompok	1 x 100 menit	Mampu menjelaskan fisiologi dan metabolisme mikroorganisme Mampu menjelaskan pertumbuhan dan pemeliharaan mikroorganisme Mampu menjelaskan fase pertumbuhan dan pengukuran pertumbuhan	Kebenaran penjelasan dan ketepatan analisis	5%

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir yang diharapkan (Sub-CPMK)	Materi/ Bahan Kajian	Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria dan Indikator Penilaian	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
7.	Menjelaskan metabolisme mikroorganisme dan pemeliharaan mikroorganisme, biopestisida nabati dan metabolit sekunder	Pertumbuhan mikroorganisme. Syarat dan Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan Tumbuh (Fase Pertumbuhan) Habitat Waktu Generasi	Ceramah, Diskusi Kelompok	1 x 100 menit	Menjelaskan fisiologi dan metabolisme mikroorganisme Menjelaskan pertumbuhan dan pemeliharaan mikroorganisme Menjelaskan fase pertumbuhan	Kebenaran penjelasan dan ketepatan analisis	10%

		Pengukuran Pertumbuhan Metabolit sekunder Biopestisida nabati			bahan dan pengukuran pertumbuhan		
8	Mampu menjelaskan tentang pertumbuhan mikroba dan pembuatan MOL DAN PGPR	Pertumbuhan mikroorganisme. Syarat dan Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan Tumbuh (Fase Pertumbuhan) Habitat Waktu Generasi	Ceramah, Diskusi Kelompok	1 x 100 menit	Menjelaskan tentang prinsip-prinsip bioteknologi dan pembuatan produk bioteknologi nata de coco	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	5%
9.	Mampu menjelaskan tentang pertumbuhan mikroba dan pembuatan produk bioteknologi tempe dan Nata de coco	Pertumbuhan mikroorganisme. Syarat dan Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan Tumbuh (Fase Pertumbuhan) Habitat Waktu Generasi	Ceramah, Diskusi Kelompok	1 x 100 menit	Menjelaskan tentang prinsip-prinsip bioteknologi dan pembuatan produk bioteknologi tempe	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	5%

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir yang diharapkan (Sub-CPMK)	Materi/ Bahan Kajian	Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria dan Indikator Penilaian	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
10.			Ujian Praktikal test				%
<p>Referensi</p> <p><b>Referensi:</b> Buku Utama (BU) : 1. Michael J.P. dan E.C.S. Chan, 2008. Dasar-Dasar Mikrobiologi. (Terjemahan) Universitas Indonesia Press  2. M.Clean, 2008. Mikrobiologi Dasar Suatu Pengantar Ed.3, Penerbit Karisma, Jakarta  3. Prescott <i>et al.</i>, Microbiology 5th Ed. (2002)  4. Sri Sumarsih, 2003. Mikrobiologi Dasar, Jurusan Tanah Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta.  5. Prof. Dr. D. Dwijoseputro, 2010. Cetakan ke 17. Penerbit Jakarta  6. Dra. Agnes Sri Hartati, M. Si. 2012. Dasar-Dasar Mikrobiologi Kesehatan. Penerbit, Nuha Medika</p> <p>Buku Anjuran(BA)  : 1. Agrios, G.N, 1996, Ilmu Penyakit Tumbuhan (Terjemahan) , Gadjah Mada University Press  2. Madigan et al., 1995. Biology of microorganisms, Prentice Hall, Inc., New Jersey  3. Trimurti, H, dan Firdaus R, 2004, Bakteri Patogenik Tumbuhan,</p>							

