



Universitas Brawijaya  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Departemen Biologi/Program Studi Biologi

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

MATA KULIAH	KODE	Laboratorium	Bobot (sks)	Semester	Tgl Penyusunan
Mikrobiologi Umum	MAB62018		4	4	
		Dosen Pengembang RPS	Kepala Laboratorium	Ka Prodi	
		Irfan Mustafa, M.Si, Ph.D.		Dian Siswanto, S.Si., M.Sc., M.Si., Ph.D	
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL Prodi</b>				
	ILO2	Mampu memahami prinsip-prinsip ilmu biologi secara komprehensif dan ilmu-ilmu dasar pendukungnya, serta selalu mengupdate perkembangan biologi modern.			
	ILO3	Mampu memahami metodologi ilmu biologi dan penerapannya dalam perspektif biokonservasi.			
	ILO4	Mampu bekerja secara mandiri di laboratorium dan lapangan sesuai dengan standar metodologi biologi tentang bioetika dan keselamatan.			
	ILO6	Mampu menunjukkan kemampuan komunikasi yang baik dalam menyampaikan informasi ilmiah baik dalam bahasa Indonesia maupun bahasa Inggris.			
	ILO7	Memiliki kapasitas kerja tim dengan menghormati keanekaragaman hayati			
	<b>CP MK</b>				
	M1	Dapat menjelaskan dan memahami prinsip perbedaan karakteristik, serta melakukan karakterisasi dan identifikasi berbagai mikroorganisme (ILO 2, ILO 4, ILO 6, ILO 7)			
	M2	Dapat menjelaskan dan memahami prinsip-prinsip pertumbuhan, metabolisme dan genetika mikroorganisme serta penerapannya pada manusia dan lingkungan (ILO 2, ILO 3, ILO 4, ILO 6, ILO 7)			
	M3	Dapat menjelaskan dan melakukan berbagai teknik dasar yang dibutuhkan di laboratorium mikrobiologi (ILO 2, ILO 3, ILO 4, ILO 6)			
M4	Selesaikan tugas, diskusikan dan presentasikan dengan baik (ILO 6, ILO 7)				
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Merupakan matakuliah wajib dengan bobot 4 sks ( 2 sks teori dan 2 sks praktikum) dan dengan prasyarat telah menempuh matakuliah Biologi Umum (MAB 4140) dan Biokimia dan Instrumentasi (MAK 4239) Mikroorganisme tersebar luas di alam dan memainkan peran sangat penting di lingkungan/ekosistem. Untuk memahami peran mikrobia dalam kehidupan manusia dan organisme lainnya serta di ekosistem tersebut, harus mengenal biodiversitas mikrobia dengan ciri dan karakteristiknya serta memahami metabolisme, genetika dan pertumbuhannya sehingga mikrobia dapat dikembangkan untuk berbagai tujuan yang bermanfaat bagi kehidupan manusia dan pelestarian lingkungan.				

<b>Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan</b>	1	Sejarah dan ruang lingkup mikrobiologi	
	2	Struktur dan fungsi: sel prokariotik dan eukariotik	
	3	Ciri-ciri bakteri, jamur, protozoa, mikroalga, dan virus	
	4	Kultur dan pertumbuhan mikroba	
	5	Transportasi nutrisi melintasi membran sel	
	6	Metabolisme dalam konservasi energi dan biosintesis	
	7	Genetika mikroba dan rekayasa genetika	
	8	Evolusi dan sistematika mikroba	
	9	Aplikasi mikroba di bidang lingkungan, makanan, dan obat-obatan	
<b>Bobot Penilaian</b>	Nilai Kelas : 10% makalah, 10% kuis, 10% presentasi, 35% UTS, 35% UAS Nilai Praktikum : 30% laporan, 15% pre/post-tes, 15% presentasi, 40% Ujian Akhir Praktikum Nilai Akhir: $\{2 (NK) + 2 (NP)\}/4$		
<b>Pustaka</b>	<b>Utama:</b>		
	1. Madigan et al., 2019, Brock Biology of Microorganisms 15th edition, Pearson Education.		
	<b>Pendukung:</b>		
	1. Jacquelyn G. Black and Laura J. Black, 2017, Microbiology: Principles and Explorations, 10th Edition, Wiley Publisher. 2. Suharjono et al., 2021, Pedoman Praktikum Mikrobiologi Umum, Departemen Biologi – Universitas Brawijaya. 3. James G. Cappuccino and Natalie Sherman, 2014, A Laboratory Manual, 10th edition, Pearson Education. 4. Lud Waluyo, 2019, Mikrobiologi Umum, cetakan kelima, UMM Press.		
<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Perangkat Lunak</b>		<b>Perangkat Keras:</b>
	Google classroom		Laptop
	Konferensi video (zoom/gmeet)		LCD
<b>Team Teaching</b>	Dr. Suharjono, M.Si		
	Tri Ardyati, M.Agr, Ph.D		
	Irfan Mustafa, M.Si, Ph.D		
	Yoga Dwi Jatmiko, M.App.Sc., Ph.D.		
<b>Mata Kuliah</b>	1. Biologi Umum (MAB61001)		
<b>Prasyarat</b>	2. Biokimia dan Instrumentasi (MAB61014)		

**JADWAL KULIAH**  
**SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2021/2022**  
**DEPARTEMEN BIOLOGI – FAKULTAS MIPA UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

No	Tanggal	Mulai	Selesai	Materi	Dosen
1	09-02-2022	07:30:00	09:15:00	Introduction to Microbiology	Irfan Mustafa, S.Si., M.Si., Ph.D.
2	16-02-2022	07:30:00	09:15:00	Memahami Perbedaan Sel Prokariotik	Dra. Tri Ardyati, M.Agr., Ph.D.
3	23-02-2022	07:30:00	09:15:00	Memahami struktur fungi, reproduksi	Dra. Tri Ardyati, M.Agr., Ph.D.
4	02-03-2022	07:30:00	09:15:00	Memahami karakteristik	Dra. Tri Ardyati, M.Agr., Ph.D.
5	09-03-2022	07:30:00	09:15:00	Karakteristik virus: morfologi, genom, mekanisme replikasi, evolusi, dan klasifikasi	Dr. Drs. Suharjono, M.S.
6	16-03-2022	07:30:00	09:15:00	Mekanisme transpor senyawa/ion melintasi membran sel mikroorganisme	Dr. Drs. Suharjono, M.S.
7	23-03-2022	07:30:00	09:15:00	Media kultur dan pertumbuhan bakteri	Dr. Drs. Suharjono, M.S.
8	06-04-2022	07:30:00	09:15:00	Metabolism for energy conservation	Irfan Mustafa, S.Si., M.Si., Ph.D.
9	13-04-2022	07:30:00	09:15:00	Biosynthesis of Macromolecules	Irfan Mustafa, S.Si., M.Si., Ph.D.
10	20-04-2022	07:30:00	09:15:00	Microbial Genetics and Genetic Engineering	Yoga Dwi Jatmiko, S.Si., M.App.Sc., Ph.D.
11	27-04-2022	07:30:00	08:50:00	Evolution and Systematics of Microorganisms	Yoga Dwi Jatmiko, S.Si., M.App.Sc., Ph.D.
12	11-05-2022	07:30:00	09:15:00	Applications of microorganisms in environment and agriculture	Irfan Mustafa, S.Si., M.Si., Ph.D.
13	18-05-2022	07:30:00	09:15:00	Aplikasi Mikroorganisme di Bidang Pangan	Dra. Tri Ardyati, M.Agr., Ph.D.
14	25-05-2022	07:30:00	09:15:00	Aplikasi Mikroorganisme di Bidang Kedokteran	Yoga Dwi Jatmiko, S.Si., M.App.Sc., Ph.D.