



Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Program Studi S1 Pendidikan Biologi

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Mikrobiologi	8420503164		T=3 P=0 ECTS=4.77	3	23 November 2024
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi
	Prof. Dr. Mahanani Tri Asri, M.Si			Dr. Rinie Pratiwi Puspitawati, M.Si.

Model Pembelajaran	Project Based Learning
---------------------------	-------------------------------

Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK
----------------------------------	--

CPL-3	Mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan
CPL-5	Mampu mendemonstrasikan pengetahuan biologi pada tingkat molekul, sel, dan organisme serta interaksinya dengan lingkungan.
CPL-6	Mampu mendemonstrasikan kemampuan mengaplikasikan konsep biologi dan isu-isu lingkungan dengan teknologi yang relevan dalam pengelolaan sumber daya alam
CPL-9	Mampu merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran biologi dengan memanfaatkan ICT
CPL-13	Mampu membuat keputusan berdasarkan data/informasi dalam rangka menyelesaikan tugas sebagai bagian dari tanggungjawabnya dalam pekerjaan yang telah dilakukan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
--	--

CPMK - 1	Comprehend the history and development of Microbiology
-----------------	--

Matrik CPL - CPMK	
--------------------------	--

CPMK	CPL-3	CPL-5	CPL-6	CPL-9	CPL-13	
CPMK-1						

Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	
---	--

		Minggu Ke															
CPMK		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
CPMK-1																	

Deskripsi Singkat MK	This course discuss the scope, history, and development of microbiology, the fundamentals of microbial chemistry, laboratory techniques, microbial classification, prokaryotic (bacteria and blue algae) and eukaryotic (fungi and protozoa) cell structures, the microbial growth and reproduction, the control of microbial growth, microbial metabolism, microbial genetics, the basic of virology, the basic of mycology, and the role of microbes in the various fields.
-----------------------------	---

Pustaka	Utama :
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meliah, S. 2017. Brock. Biology of Microorganisms Vol 1 Edisi 14.(terjemah). EGC. 2. Astuti, R.I. 2018. Brock. Biology of Microorganisms Vol 2 Edisi 14.(terjemah). EGC. 3. Parsaulian, L.R. 2018. Brock. Biology of Microorganisms Vol 3 Edisi 14.(terjemah). EGC. 4. Suhendry, T. 2018. Brock. Biology of Microorganisms Vol 3 Edisi 14.(terjemah). EGC.Ibrahim, M. 2008. Mikrobiologi: Prinsip dan Aplikasi. Surabaya: University Press. 5. Asri, M.T., Trimulyono, G. dan Lisdiana, L. 2019. Petunjuk Praktikum Mikrobiologi Dasar dan Terapan. Surabaya
	Pendukung :

Dosen Pengampu	Prof. Dr. Mahanani Tri Asri, M.Si. Guntur Trimulyono, S.Si., M.Sc. Lisa Lisdiana, S.Si., M.Si., Ph.D. Dr. Pramita Yakub, S.Pd., M.Pd. Farah Aisyah Nafidastri, S.Si., M.Si.
-----------------------	---

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Comprehend the history and development of Microbiology	1.Describes the history and development of Microbiology 2.Identify the role of Microbiology in daily life	Kriteria: 1.Laporan dan produk praktikum dinilai sebagai TUGAS dgn bobot 30% 2.USS bobot 20% 3.Aktivitas dan respon mhs selama kegiatan pembelajaran terutama praktikum dinilai sebagai partisipasi, bobot 20% 4.US bobot 30% 5.Soal-soal essay diases secara bersama pada USS 6.Soal-soal pilihan ganda diases secara bersama-pada US 7.Soal kinerja dilakukan terintegrasi selama pembelajaran	Presentasi, diskusi Kerja praktik 3 X 50			0%
2	Classifying microbes in a particular taxon according to the description of its characteristics	1.Describes the principles of microbial classification 2.Determine microbes taxon according to its characteristics	Kriteria: 1.Laporan dan produk praktikum dinilai sebagai TUGAS dgn bobot 30% 2.USS bobot 20% 3.Aktivitas dan respon mhs selama kegiatan pembelajaran terutama praktikum dinilai sebagai partisipasi, bobot 20% 4.US bobot 30% 5.Soal-soal essay diases secara bersama pada USS 6.Soal-soal pilihan ganda diases secara bersama-pada US 7.Soal kinerja dilakukan terintegrasi selama pembelajaran	Presentasi, Diskusi dan refleksi 3 X 50			0%

3	Distinguishing the cell structure of prokaryotes and eukaryotes	Comparing the cell structure of prokaryotes and eukaryotes	Kriteria: 1.Laporan dan produk praktikum dinilai sebagai TUGAS dgn bobot 30% 2.USS bobot 20% 3.Aktivitas dan respon mhs selama kegiatan pembelajaran terutama praktikum dinilai sebagai partisipasi, bobot 20% 4.US bobot 30% 5.Soal-soal essay diases secara bersama pada USS 6.Soal-soal pilihan ganda diases secara bersama-pada US 7.Soal kinerja dilakukan terintegrasi selama pembelajaran	Presentasi, diskusi, demonstrasi dan praktik 3 X 50			0%
4	Comprehend the growth and reproduction of microbes	1.Grouping microbes based on their nutrition requirements 2.Determine culture media for particular microbes 3.Mastering cultivation techniques of microbes in the laboratory	Kriteria: 1.Laporan dan produk praktikum dinilai sebagai TUGAS dgn bobot 30% 2.USS bobot 20% 3.Aktivitas dan respon mhs selama kegiatan pembelajaran terutama praktikum dinilai sebagai partisipasi, bobot 20% 4.US bobot 30% 5.Soal-soal essay diases secara bersama pada USS 6.Soal-soal pilihan ganda diases secara bersama-pada US 7.Soal kinerja dilakukan terintegrasi selama pembelajaran	Presentasi, diskusi, dan praktik 3 X 50			0%

5	Comprehend the growth and reproduction of microbes	Identify growth phases of microbes	Kriteria: 1.Laporan dan produk praktikum dinilai sebagai TUGAS dgn bobot 30% 2.USS bobot 20% 3.Aktivitas dan respon mhs selama kegiatan pembelajaran terutama praktikum dinilai sebagai partisipasi, bobot 20% 4.US bobot 30% 5.Soal-soal essay diases secara bersama pada USS 6.Soal-soal pilihan ganda diases secara bersama-pada US 7.Soal kinerja dilakukan terintegrasi selama pembelajaran	Presentasi, diskusi, dan refleksi 3 X 50			0%
6	Comprehend the control of microbial growth	1..Define control of microbial growth 2.Define control of microbial growth	Kriteria: 1.Laporan dan produk praktikum dinilai sebagai TUGAS dgn bobot 30% 2.USS bobot 20% 3.Aktivitas dan respon mhs selama kegiatan pembelajaran terutama praktikum dinilai sebagai partisipasi, bobot 20% 4.US bobot 30% 5.Soal-soal essay diases secara bersama pada USS 6.Soal-soal pilihan ganda diases secara bersama-pada US 7.Soal kinerja dilakukan terintegrasi selama pembelajaran	Presentasi dan diskusi 3 X 50			0%

7	Comprehend the control of microbial growth	<ol style="list-style-type: none"> 1.Describes the principles of controlling microbial growth control 2.Identify the example of controlling microbial growth physically and chemically 	Kriteria: <ol style="list-style-type: none"> 1.Laporan dan produk praktikum dinilai sebagai TUGAS dgn bobot 30% 2.USS bobot 20% 3.Aktivitas dan respon mhs selama kegiatan pembelajaran terutama praktikum dinilai sebagai partisipasi, bobot 20% 4.US bobot 30% 5.Soal-soal essay diases secara bersama pada USS 6.Soal-soal pilihan ganda diases secara bersama-pada US 7.Soal kinerja dilakukan terintegrasi selama pembelajaran 	Presentasi dan diskusi 3 X 50			0%
8			Kriteria: <ol style="list-style-type: none"> US bobot 30% 	3 X 50			0%
9	Comprehend the microbial metabolism	<ol style="list-style-type: none"> 1.Define microbial metabolism 2.Identify type of metabolism 3.Describe metabolism characteristics 4.Describe the role of enzymes in 	Kriteria: <ol style="list-style-type: none"> 1.Laporan dan produk praktikum dinilai sebagai TUGAS dgn bobot 30% 2.USS bobot 20% 3.Aktivitas dan respon mhs selama kegiatan pembelajaran terutama praktikum dinilai sebagai partisipasi, bobot 20% 4.US bobot 30% 5.Soal-soal essay diases secara bersama pada USS 6.Soal-soal pilihan ganda diases secara bersama-pada US 7.Soal kinerja dilakukan terintegrasi selama pembelajaran 	Presentasi dan diskusi 3 X 50			0%

10	Comprehend the microbial metabolism	<ol style="list-style-type: none"> 1. Describe details on metabolic pathways 2. Describe biosynthesis process 	<p>Kriteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Laporan dan produk praktikum dinilai sebagai TUGAS dgn bobot 30% 2. USS bobot 20% 3. Aktivitas dan respon mhs selama kegiatan pembelajaran terutama praktikum dinilai sebagai partisipasi, bobot 20% 4. US bobot 30% 5. Soal-soal essay diases secara bersama pada USS 6. Soal-soal pilihan ganda diases secara bersama-pada US 7. Soal kinerja dilakukan terintegrasi selama pembelajaran 	Presentasi dan diskusi 3 X 50			0%
11	Comprehend the principles of microbial genetics	<ol style="list-style-type: none"> 1. Define gene, chromosome, and genome 2. Comparing DNA and RNA structures 3. Describe central dogma 4. Describe gene transfer in microbes 	<p>Kriteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Laporan dan produk praktikum dinilai sebagai TUGAS dgn bobot 30% 2. USS bobot 20% 3. Aktivitas dan respon mhs selama kegiatan pembelajaran terutama praktikum dinilai sebagai partisipasi, bobot 20% 4. US bobot 30% 5. Soal-soal essay diases secara bersama pada USS 6. Soal-soal pilihan ganda diases secara bersama-pada US 7. Soal kinerja dilakukan terintegrasi selama pembelajaran 	Presentasi dan diskusi 3 X 50			0%

12	Comprehend the principles of microbial genetics	<ol style="list-style-type: none"> 1. Differentiate the transcription unit in eukaryotes and prokaryotes 2. Define operon structure, types, and function 3. Describe the regulation mechanism of gene expression in microbes 	<p>Kriteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Laporan dan produk praktikum dinilai sebagai TUGAS dgn bobot 30% 2. USS bobot 20% 3. Aktivitas dan respon mhs selama kegiatan pembelajaran terutama praktikum dinilai sebagai partisipasi, bobot 20% 4. US bobot 30% 5. Soal-soal essay diases secara bersama pada USS 6. Soal-soal pilihan ganda diases secara bersama-pada US 7. Soal kinerja dilakukan terintegrasi selama pembelajaran 	Presentasi dan diskusi 3 X 50			0%
13	Describes the general characteristics of the virus, the classification, and the process of viral infection in the host	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identify the structure of virus 2. Classify viruses based on its particular characteristics 3. Describes the life cycle of viruses 4. Describe the viral infection mechanism 5. Determine the role of viruses in daily life 	<p>Kriteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Laporan dan produk praktikum dinilai sebagai TUGAS dgn bobot 30% 2. USS bobot 20% 3. Aktivitas dan respon mhs selama kegiatan pembelajaran terutama praktikum dinilai sebagai partisipasi, bobot 20% 4. US bobot 30% 5. Soal-soal essay diases secara bersama pada USS 6. Soal-soal pilihan ganda diases secara bersama-pada US 7. Soal kinerja dilakukan terintegrasi selama pembelajaran 	Presentasi, diskusi, dan refleksi 3 X 50			0%

14	Mendeskripsikan ciri-ciri umum virus dan proses infeksi virus pada inang	<p>1.Describes the structure of fungi</p> <p>2.Describes the role of fungi in various fields</p>	<p>Kriteria:</p> <p>1.Laporan dan produk praktikum dinilai sebagai TUGAS dgn bobot 30%</p> <p>2.USS bobot 20%</p> <p>3.Aktivitas dan respon mhs selama kegiatan pembelajaran terutama praktikum dinilai sebagai partisipasi, bobot 20%</p> <p>4.US bobot 30%</p> <p>5.Soal-soal essay diases secara bersama pada USS</p> <p>6.Soal-soal pilihan ganda diases secara bersama-pada US</p> <p>7.Soal kinerja dilakukan terintegrasi selama pembelajaran</p>	Presentasi dan diskusi serta praktek 3 X 50		0%
15	Memahami prinsip-prinsip Mikrobiologi Terapan	<p>1.1. Classifying fungi in a particular taxon according to the description of its characteristics</p> <p>2.2. Describes characteristics of fungi division</p>	<p>Kriteria:</p> <p>1.Laporan dan produk praktikum dinilai sebagai TUGAS dgn bobot 30%</p> <p>2.USS bobot 20%</p> <p>3.Aktivitas dan respon mhs selama kegiatan pembelajaran terutama praktikum dinilai sebagai partisipasi, bobot 20%</p> <p>4.US bobot 30%</p> <p>5.Soal-soal essay diases secara bersama pada USS</p> <p>6.Soal-soal pilihan ganda diases secara bersama-pada US</p> <p>7.Soal kinerja dilakukan terintegrasi selama pembelajaran</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	Presentation and discussion; Student project (PJBL): step 10: presentation of student project results 3 X 50	Presentation and discussion 3x50	0%

16			Kriteria: 1.Laporan dan produk praktikum dinilai sebagai TUGAS dgn bobot 30% 2.USS bobot 20% 3.Aktivitas dan respon mhs selama kegiatan pembelajaran terutama praktikum dinilai sebagai partisipasi, bobot 20% 4.US bobot 30% 5.Soa-soal essay diases secara bersama pada USS 6.Soa-soal pilihan ganda diases secara bersama-pada US 7.Soa kinerja dilakukan terintegrasi selama pembelajaran	3 X 50			0%
----	--	--	---	--------	--	--	----

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
		0%

Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (CPL - Prodi)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Prodi) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CPMK Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.