



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

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan
Mikrobiologi	4720102143	Mata Kuliah Pilihan Program Studi	T=2	P=0	ECTS=3.18	4	21 Agustus 2023
OTORISASI		Pengembang RPS	Koordinator RMK			Koordinator Program Studi	
		Prof. Dr. Rudiana Agustini, M.Pd	Prof. Dr. Rudiana Agustini, M.Pd			Dr. Amaria, 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	Menguasai konsep struktur, dinamika dan energi, serta prinsip dasar pemisahan, analisis, sintesis dan karakterisasi senyawa mikromolekul dan aplikasinya
CPL-9	Menguasai dasar-dasar metode ilmiah, merancang dan melaksanakan penelitian, menyusun laporan ilmiah dan mengkomunikasikannya baik secara lisan maupun tertulis dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
--

CPMK - 1	Menguasai konsep tentang struktur, fungsi, pola penyebaran dan peran jasad renik serta contoh-contoh yang berkaitan dengan bidang lingkungan, kesehatan, bahan makanan, industri, pertanian, dan kimia
CPMK - 2	Mampu memecahkan masalah ilmu pengetahuan, teknologi dan seni di bidang kimia yang umum dan dalam lingkup sederhana dan memiliki keterampilan isolasi dan identifikasi enzim, protein dan DNA dari berbagai sumber serta penerapan teknologi yang relevan
CPMK - 3	Menguasai teknik atau metode pembuatan media untuk pertumbuhan mikroba, isolasi, pemurnian bakteri dan identifikasi mikroba (bentuk koloni, bentuk sel, pewarnaan gram, respon terhadap oksigen) dari berbagai sumber, dan penerapan teknologi yang relevan
CPMK - 4	Mampu menunjukkan sikap kerja sama

Matrik CPL - CPMK

CPMK	CPL-3	CPL-5	CPL-9
CPMK-1	✓		
CPMK-2		✓	
CPMK-3	✓		
CPMK-4	✓		✓

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

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

Deskripsi Singkat MK	Kajian tentang struktur, fungsi, pola penyebaran dan peran jasad renik serta contoh-contoh yang berkaitan dengan bidang lingkungan, kesehatan, bahan makanan, industri, pertanian, dan kimia serta keterampilan isolasi dan identifikasi mikroba dari berbagai sumber. Kajian tersebut dilakukan melalui diskusi, presentasi dan praktikum
-----------------------------	--

Pustaka	<p>Utama :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pelczar, Michael, 1986. Dasar-dasar Mikrobiologi (terjemahan) Jilid 1 dan 2, Jakarta: UI-Press 2. Mitchel R. , and Gu Ji-Dong, 2010, Environmental Microbiology, second edition, A John Wiley & Sons, Inc. publication, New Jersey 3. Brock, D. Thomas, 1994. Biology of Microorganism, seventh ed. London: Prentice-Hall International Inc. 4. Seckbach J. and Oren A. , 2010, Microbial Mats Modern and Ancient Microorganisms in Stratified Systems, Springer Dordrecht Heidelberg London New York 4. Hadioetomo Ratna Siri, 1990. Mikrobiologi Dasar dalam Praktek, Teknik dan Prosedur Dasar Laboratorium. Jakarta: Gramedia.
----------------	---

Pendukung :	
--------------------	--

Dosen Pengampu		Prof. Dr. Hj. Rudiana Agustini, M.Pd. Dr. Prima Retno Wikandari, M.Si. Prof. Dr. Nuniek Herdyastuti, M.Si.					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan 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	Memahami: sejarah perkembangan mikrobiologi ruang lingkup dan arah perkembangan saat ini. Memahami struktur dan fungsi: bakteri fungi alga protozoa dan virus Memahami genetika mikroba	1. Menjelaskan sejarah perkembangan mikrobiologi 2. Menjelaskan ruang lingkup mikrobiologi 3. Menjelaskan peranan mikrobiologi	Kriteria: Partisipasi dengan bobot 20%; Penilaian kinerja dilakukan secara terintegrasi dengan pembelajaran Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Ceramah, Tanya jawab, menjawab soal-soal latihan 2 X 50		Materi: sejarah perkembangan mikrobiologi 2. Menjelaskan ruang lingkup mikrobiologi 3. Menjelaskan peranan mikrobiologi 4. Menjelaskan arah perkembangan mikrobiologi saat ini Pustaka: Pelczar, Michael, 1986. Dasar-dasar Mikrobiologi (terjemahan) Jilid 1 dan 2, Jakarta: UI-Press	5%
2	Memahami struktur dan peranan: bakteri fungi alga protozoa dan virus	1. Menjelaskan struktur bakteri 2. Menjelaskan peranan bakteri bagi kehidupan 3. Menjelaskan struktur fungi 4. Menjelaskan peranan fungi bagi kehidupan 5. Menjelaskan struktur alga	Kriteria: Kriteria: Partisipasi dengan bobot 20%; Penilaian kinerja dilakukan secara terintegrasi dengan pembelajaran Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Presentasi dan diskusi 2 X 50	Tugas kelompok terkait dengan materi struktur dan fungsi bakteri, fungi dan alga	Materi: struktur dan peranan: bakteri fungi alga protozoa dan virus Pustaka: Pelczar, Michael, 1986. Dasar-dasar Mikrobiologi (terjemahan) Jilid 1 dan 2, Jakarta: UI-Press	5%
3	Memahami struktur dan peranan: bakteri fungi alga protozoa dan virus	1. Menjelaskan struktur protozoa 2. Menjelaskan peranan protozoa bagi kehidupan 3. Menjelaskan struktur virus	Kriteria: Partisipasi dengan bobot 20%; Penilaian kinerja dilakukan secara terintegrasi dengan pembelajaran Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Presentasi dan diskusi 2 X 50	Tugas kelompok terkait materi protozoa dan virus	Materi: struktur dan peranan: bakteri fungi alga protozoa dan virus Pustaka: Brock, D. Thomas, 1994. Biology of Microorganism, seventh ed. London: Prentice-Hall International Inc. 4. Seckbach J. and Oren A., 2010, Microbial Mats Modern and Ancient Microorganisms in Stratified Systems, Springer Dordrecht Heidelberg London New York	5%
4	Memahami media dan cara pembuatan media untuk pertumbuhan mikroba	1. Menjelaskan persyaratan nutrisi 2. Menjelaskan tipe nutrisi bakteri 3. Menjelaskan media bakteriologis 4. Menjelaskan cara pembuatan media cair dan media padat 2. Menjelaskan tipe nutrisi bakteri 3. Menjelaskan media bakteriologis	Kriteria: Partisipasi dengan bobot 20%; Penilaian kinerja dilakukan secara terintegrasi dengan pembelajaran Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Presentasi dan diskusi 2 X 50	Tugas kelompok terkait dengan media dan cara pembuatan media pertumbuhan mikroba	Materi: media dan cara pembuatan media untuk pertumbuhan mikroba Pustaka: Pelczar, Michael, 1986. Dasar-dasar Mikrobiologi (terjemahan) Jilid 1 dan 2, Jakarta: UI-Press	7%
5	Memahami Isolasi mikroba dari berbagai sumber (air tanah dan udara)	1. Membuat media pertumbuhan mikroba 2. Dapat mengisolasi mikroba dari air 3. Dapat mengisolasi mikroba dari tanah 4. Dapat mengisolasi mikroba dari udara	Kriteria: Penilaian kinerja dilakukan secara terintegrasi dengan pembelajaran Bentuk Penilaian : hasil produk	Diskusi Praktikum 2 X 50	Mempelajari materi terkait cara pembuatan media untuk pertumbuhan mikroba	Materi: Isolasi mikroba dari berbagai sumber (air tanah dan udara) Pustaka: Pelczar, Michael, 1986. Dasar-dasar Mikrobiologi (terjemahan) Jilid 1 dan 2, Jakarta: UI-Press	6%
6	Memahami Isolasi mikroba dari berbagai sumber (air tanah dan udara)	1. mengisolasi mikroba dari air 2. mengisolasi mikroba dari tanah	Kriteria: Penilaian kinerja dilakukan secara terintegrasi dengan pembelajaran, penilaian hasil produk Bentuk Penilaian : Penilaian Praktikum	Mempelajari materi dari Buku wajib Tanya jawab praktikum 2 X 50		Materi: Isolasi mikroba dari berbagai sumber (air tanah dan udara) Pustaka: Pelczar, Michael, 1986. Dasar-dasar Mikrobiologi (terjemahan) Jilid 1 dan 2, Jakarta: UI-Press	6%

7	Cara pembuatan media untuk pertumbuhannya dan pemurnian bakteri	1.Mempelajari materi terkait cara pembuatan media untuk pertumbuhan mikroba 2.Melakukan pemurnian bakteri	Kriteria: Penilaian kinerja dilakukan secara terintegrasi dengan pembelajaran Bentuk Penilaian : hasil produk Bentuk Penilaian : Penilaian Praktikum	Diskusi Praktikum 2 X 50	Mempelajari materi terkait cara pembuatan media untuk pertumbuhan mikroba	Materi: cara pemurnian bakteri dan identifikasinya (bentuk koloni bentuk sel pewarnaan gram respon terhadap oksigen) Pustaka: <i>Pelczar, Michael, 1986.Dasar-dasar Mikrobiologi(terjemahan) Jilid 1 dan 2, Jakarta: UI-Press</i>	7%
8	Ujian Sub sumatif	Indikator penilaian 1 sampai dengan 7	Kriteria: Partisipasi dengan bobot 20%; Penilaian kinerja dilakukan secara terintegrasi dengan pembelajaran Bentuk Penilaian : Tes	Pemberian tes tertulis Sub-sumatif 2 X 50		Materi: Materi pertemuan 1 sampai dengan 7 Pustaka: <i>Pelczar, Michael, 1986.Dasar-dasar Mikrobiologi(terjemahan) Jilid 1 dan 2, Jakarta: UI-Press</i>	10%
9	Memahami genetika mikroba	Menjelaskan sifat bahan genetik pada mikroba	Kriteria: Partisipasi dengan bobot 20%; Penilaian kinerja dilakukan secara terintegrasi dengan pembelajaran Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Case methode 2 X 50	Mempelajari materi terkait dengan genetika mikroba	Materi: genetika mikroba Pustaka: <i>Brock, D. Thomas, 1994.Biology of Microorganism, seventh ed. London: Prentice-Hall International Inc. 4. Seckbach J. and Oren A. , 2010, Microbial Mats Modern and Ancient Microorganisms in Stratified Systems, Springer Dordrecht Heidelberg London New York</i>	7%
10	Memahami konsep metabolisme	1.Menjelaskan proses perubahan energy 2.Menjelaskan oksidasi dan produksi energi 3.Menjelaskan produksi energi melalui proses anaerobik 4.Menjelaskan fermentasi 5.Menjelaskan produksi energi melalui proses aerobik 6.Menjelaskan produksi energi melalui fotosintesis 7.Menjelaskan mekanisme sintesis ATP	Kriteria: Partisipasi dengan bobot 20%; Penilaian kinerja dilakukan secara terintegrasi dengan pembelajaran Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Case methode 2 X 50	Mempelajari materi terkait dengan genetika mikroba	Materi: konsep metabolisme Pustaka: <i>Pelczar, Michael, 1986.Dasar-dasar Mikrobiologi(terjemahan) Jilid 1 dan 2, Jakarta: UI-Press</i>	7%
11	Memahami proses pengendalian mikroba	1.Menjelaskan dasar pengendalian mikroorganisme 2. Menjelaskan cara pengendalian mikroorganisme dengan bahan kimia 3.Menjelaskan cara pengendalian mikroorganisme secara fisik	Kriteria: Partisipasi dengan bobot 20%; Penilaian kinerja dilakukan secara terintegrasi dengan pembelajaran Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Case methode 2 X 50	Mempelajari materi terkait dengan pengendalian mikroba	Materi: Proses pengendalian mikroba Pustaka: <i>Pelczar, Michael, 1986.Dasar-dasar Mikrobiologi(terjemahan) Jilid 1 dan 2, Jakarta: UI-Press</i>	5%
12	Memahami mikrobiologi lingkungan dan kesehatan	1.Menjelaskan mikrobiota normal tubuh manusia 6.Menjelaskan resistensi dan kekebalan inang 7.Menjelaskan penerapan diagnostik reaksi antigen antibodi 2.Menjelaskan interaksi inang dan parasit 3.Menjelaskan antibodi 4.Menjelaskan struktur antigen 5.Menjelaskan resistensi dan kekebalan inang 6.Menjelaskan penerapan diagnostik reaksi antigen antibodi	Kriteria: Partisipasi dengan bobot 20%; Penilaian kinerja dilakukan secara terintegrasi dengan pembelajaran Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Produk / Penilaian Produk	Case methode 2 X 50	Mempelajari materi terkait dengan mikrobiologi lingkungan	Materi: mikrobiologi lingkungan dan kesehatan Pustaka: <i>Pelczar, Michael, 1986.Dasar-dasar Mikrobiologi(terjemahan) Jilid 1 dan 2, Jakarta: UI-Press</i>	5%

13	Memahami mikrobiologi industri	1. Menjelaskan peranan mikroorganisme dalam industri. Menyebutkan produk industri yang memanfaatkan kamir 2. Menyebutkan produk industri yang memanfaatkan bakteri	Kriteria: Partisipasi dengan bobot 20%; Penilaian kinerja dilakukan secara terintegrasi dengan pembelajaran Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Case methode 2 X 50	Mempelajari materi terkait dengan mikrobiologi industri, pertambangan dan perminyakan	Materi: mikrobiologi industri Pustaka: Brock, D. Thomas, 1994. <i>Biology of Microorganism, seventh ed.</i> London: Prentice-Hall International Inc. 4. Seckbach J. and Oren A., 2010, <i>Microbial Mats Modern and Ancient Microorganisms in Stratified Systems</i> , Springer Dordrecht Heidelberg London New York	5%
14	Memahami mikrobiologi pangan	1. Menjelaskan pentingnya mikroorganisme dalam bahan pangan 2. Menjelaskan flora mikroba dalam bahan makanan 3. Menjelaskan pengendalian mikroorganisme dalam bahan makanan 4. Menjelaskan cara pemeriksaan bahan makanan secara mikrobiologis	Kriteria: Partisipasi dengan bobot 20%; Penilaian kinerja dilakukan secara terintegrasi dengan pembelajaran Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Case methode 2 X 50	Mempelajari materi terkait dengan mikrobiologi pangan	Materi: mikrobiologi pangan Pustaka: Brock, D. Thomas, 1994. <i>Biology of Microorganism, seventh ed.</i> London: Prentice-Hall International Inc. 4. Seckbach J. and Oren A., 2010, <i>Microbial Mats Modern and Ancient Microorganisms in Stratified Systems</i> , Springer Dordrecht Heidelberg London New York	5%
15	Memahami mikrobiologi pertambangan dan perminyakan	1. Menjelaskan Peranan mikroorganisme dalam pertambangan 2. Menjelaskan Peranan mikroorganisme dalam perminyakan	Kriteria: Partisipasi dengan bobot 20%; Penilaian kinerja dilakukan secara terintegrasi dengan pembelajaran Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Case methode 2 X 50	Mempelajari materi terkait dengan mikrobiologi pertambangan dan perminyakan	Materi: mikrobiologi pertambangan dan perminyakan Pustaka: Brock, D. Thomas, 1994. <i>Biology of Microorganism, seventh ed.</i> London: Prentice-Hall International Inc. 4. Seckbach J. and Oren A., 2010, <i>Microbial Mats Modern and Ancient Microorganisms in Stratified Systems</i> , Springer Dordrecht Heidelberg London New York	5%
16	UAS	Materi pertemuan pertemuan 9 sampai dengan 15	Kriteria: Penilaian kinerja dilakukan secara terintegrasi dengan pembelajaran Bentuk Penilaian : Tes Bentuk Penilaian : Tes	Pemberian UTS 2 X 50		Materi: Materi pertemuan 9 sampai dengan 15 Pustaka: Brock, D. Thomas, 1994. <i>Biology of Microorganism, seventh ed.</i> London: Prentice-Hall International Inc. 4. Seckbach J. and Oren A., 2010, <i>Microbial Mats Modern and Ancient Microorganisms in Stratified Systems</i> , Springer Dordrecht Heidelberg London New York	10%

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	51%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	10%
3.	Penilaian Praktikum	19%
4.	Tes	20%
		100%

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.
5. **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.
 6. **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.
 7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
 8. **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.
 9. **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.
 10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
 11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
 12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 29 Oktober 2024

Koordinator Program Studi S1
Kimia



Dr. Amaria, M.Si.
NIDN 0029066401

UPM Program Studi S1 Kimia



Amalia Putri Purnamasari, S.Si.,
M.Si.
NIDN 0023089106

File PDF ini digenerate pada tanggal 28 Januari 2025 Jam 16:09 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

