



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

Kode
Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan
Pengelolaan dan Keselamatan Kerja Laboratorium	8420103161	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=3	P=0	ECTS=4.77	3	13 Maret 2025
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi	
	Laily Rosdiana, Siti Nurul Hidayati, Hasan Subekti, Dyah Astriani		Siti Nurul Hidayati			Prof. Dr. Erman, M.Pd.	

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-4	Mengembangkan diri secara berkelanjutan dan berkolaborasi.
CPL-5	Mampu mendemonstrasikan pengetahuan dasar fisika, kimia, dan biologi
CPL-6	Mampu mendemonstrasikan pengetahuan sains terintegrasi

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
---	--

CPMK - 1	Memanfaatkan IPTEKS untuk mengajarkan cara penggunaan alat laboratorium, dan menelusuri informasi terkait dengan alat laboratorium dan fungsi manajerial di laboratorium.
CPMK - 2	Menerapkan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di laboratorium sesuai dengan standar yang berlaku (C3)
CPMK - 3	Menganalisis risiko kecelakaan dan kontaminasi di laboratorium untuk mengembangkan strategi mitigasi yang efektif (C4)
CPMK - 4	Mengevaluasi efektivitas dan kepatuhan terhadap protokol keselamatan laboratorium (C5)
CPMK - 5	Menciptakan sistem manajemen limbah laboratorium yang inovatif dan ramah lingkungan (C6)
CPMK - 6	Menerapkan teknik komunikasi efektif untuk berkolaborasi dengan rekan kerja dalam situasi darurat di laboratorium (C3)
CPMK - 7	Menganalisis dan mengevaluasi prosedur evakuasi darurat untuk meningkatkan respons keamanan laboratorium (C4, C5)
CPMK - 8	Mengintegrasikan pengetahuan dasar fisika, kimia, dan biologi untuk mengidentifikasi potensi bahaya di laboratorium (C3)
CPMK - 9	Menciptakan metode baru dalam pengelolaan dan penyimpanan bahan kimia berdasarkan prinsip-prinsip sains terintegrasi (C6)
CPMK - 10	Menganalisis kecukupan dan keefektifan alat pelindung diri yang digunakan dalam praktik laboratorium (C4)
CPMK - 11	Mengevaluasi dan menyusun ulang layout laboratorium untuk memaksimalkan keselamatan dan efisiensi operasional (C5)

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

	CPMK	CPL-3	CPL-4	CPL-5	CPL-6
CPMK-1	✓	✓	✓	✓	
CPMK-2	✓	✓	✓	✓	
CPMK-3	✓	✓	✓	✓	
CPMK-4	✓	✓	✓	✓	
CPMK-5	✓	✓	✓	✓	
CPMK-6	✓	✓	✓	✓	
CPMK-7	✓	✓	✓	✓	
CPMK-8	✓	✓	✓	✓	
CPMK-9	✓	✓	✓	✓	✓
CPMK-10	✓	✓	✓	✓	✓
CPMK-11	✓	✓	✓	✓	✓

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																
CPMK-5																
CPMK-6					✓	✓	✓					✓				
CPMK-7																
CPMK-8									✓	✓						
CPMK-9																
CPMK-10																
CPMK-11													✓	✓	✓	✓

Deskripsi Singkat MK Matakuliah ini membahas tentang manajemen dan administrasi laboratorium, perencanaan kerja dan biaya, keamanan dan keselamatan kerja laboratorium, pembuatan larutan, penilaian kerja laboratorium, dan penyusunan SOP.

Pustaka

Utama :

- Bettelheim & Landesberg.2000. Laboratory Experiments for General, Organics, and Biochemistry Laboratory Handbook for Teacher.
- Sri Hidayati S. 2001. Penyediaan Alat dan Bahan Praktikum.Makalah Pelatihan Teknisi Laboratorium Kimia/Biologi Madrasah Aliah se-JawaTimur di Madiun.
- Supriono, Sri Hidayati dan Isnawati. 2011. Pelatihan atau Pembinaan Laboran Sekolah Jatim. Handout, tidak diterbitkan.

Pendukung :

Dosen Pengampu Dr. Siti Nurul Hidayati, S.Pd., M.Pd.
Dr. Mohammad Budiyanto, S.Pd., M.Pd.
Dr. Dyah Astriani, S.Pd., M.Pd.
Dr. Hasan Subekti, S.Pd., M.Pd.
Laily Rosdiana, S.Pd., M.Pd.
Ernita Vika Aulia, S.Pd., M.Pd.
Fikky Dian Roqobih, S.Pd., M.Pd.

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	1.1. Menjelaskan pengertian laboratorium 2.3. Menjelaskan jenis-jenis laboratorium 3.4. Menjelaskan fungsi laboratorium dikaitkan dengan jenis laboratorium	1. Menjelaskan pengertian laboratorium 2. Mengenal alat-alat laboratorium beserta fungsinya 3. Menjelaskan jenis-jenis laboratorium 4. Menjelaskan fungsi laboratorium dikaitkan dengan jenis laboratorium	Kriteria: Aktifitas Partisipatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	1. Pendekatan pembelajaran berpusat pada mahasiswa (student-centered learning) 2. Strategi: Ceramah, diskusi, tanya-jawab		Materi: Laboratorium, Jenis dan Fungsinya Pustaka: Sri Hidayati S. 2001. Penyediaan Alat dan Bahan Praktikum.Makalah Pelatihan Teknisi Laboratorium Kimia/Biologi Madrasah Aliah se-JawaTimur di Madiun.	3%
2	1.1. Menjelaskan pengertian laboratorium 2.3. Menjelaskan jenis-jenis laboratorium 3.4. Menjelaskan fungsi laboratorium dikaitkan dengan jenis laboratorium	1. Menjelaskan pengertian laboratorium 2. Mengenal alat-alat laboratorium beserta fungsinya 3. Menjelaskan jenis-jenis laboratorium 4. Menjelaskan fungsi laboratorium dikaitkan dengan jenis laboratorium	Kriteria: Aktifitas Partisipatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	1. Pendekatan pembelajaran berpusat pada mahasiswa (student-centered learning) 2. Strategi: Ceramah, diskusi, tanya-jawab		Materi: Laboratorium, Jenis dan Fungsinya Pustaka: Sri Hidayati S. 2001. Penyediaan Alat dan Bahan Praktikum.Makalah Pelatihan Teknisi Laboratorium Kimia/Biologi Madrasah Aliah se-JawaTimur di Madiun.	3%

3	1. Pembagian ruang di laboratorium	<p>1. • Mampu membuat perencanaan pembangunan laboratorium dilihat dari lokasi</p> <p>2. • Mampu membuat denah ruangan di laboratorium secara ideal</p>	<p>Kriteria:</p> <p>1. Aktifitas Partisipatif</p> <p>2. Portofolio</p> <p>Bentuk Penilaian :</p> <p>Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio</p>	diskusi, penugasan, tanya jawab 100		<p>Materi:</p> <p>Perencanaan dan pembangunan laboratorium 1. Rencana tempat berdirinya laboratorium 2. Pembagian ruang Fasilitas pendukung laboratorium</p> <p>Pustaka: Sri Hidayati S. 2001. <i>Penyediaan Alat dan Bahan Praktikum. Makalah Pelatihan Teknisi Laboratorium Kimia/Biologi Madrasah Aliah se-Jawa Timur di Madiun.</i></p>	5%
4	1. Pembagian ruang di laboratorium	<p>1. • Mampu membuat perencanaan pembangunan laboratorium dilihat dari lokasi</p> <p>2. • Mampu membuat denah ruangan di laboratorium secara ideal</p>	<p>Kriteria:</p> <p>1. Aktifitas Partisipatif</p> <p>2. Portofolio</p> <p>Bentuk Penilaian :</p> <p>Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio</p>	diskusi, penugasan, tanya jawab 100		<p>Materi:</p> <p>Perencanaan dan pembangunan laboratorium 1. Rencana tempat berdirinya laboratorium 2. Pembagian ruang Fasilitas pendukung laboratorium</p> <p>Pustaka: Sri Hidayati S. 2001. <i>Penyediaan Alat dan Bahan Praktikum. Makalah Pelatihan Teknisi Laboratorium Kimia/Biologi Madrasah Aliah se-Jawa Timur di Madiun.</i></p>	3%
5	<p>1. Merencanakan secara prosedural pembangunan ruang praktikum di laboratorium sekolah beserta pembagiannya</p> <p>2. Mengevaluasi secara prosedural pelaksanaan praktikum di laboratorium berdasar SOP yang telah dibuat</p> <p>3. Mengelola secara prosedural pelaksanaan praktikum di laboratorium sekolah sesuai dengan aspek kognitif, afektif dan psikomotor serta keselamatan kerja</p>	§ menilai fungsi laboratorium dari segi kognitif, psikomotor, dan afektif	<p>Kriteria:</p> <p>1. Aktifitas Partisipatif</p> <p>2. Portofolio</p> <p>Bentuk Penilaian :</p> <p>Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio</p>	Case Based 100		<p>Materi: Penilaian laboratorium dari segi kognitif, afektif dan psikomotor</p> <p>Pustaka: Supriono, Sri Hidayati dan Isnawati. 2011. <i>Pelatihan atau Pembinaan Laboran Sekolah Jatim. Handout, tidak diterbitkan.</i></p>	3%

6	<p>1. Merencanakan secara prosedural pembangunan ruang praktikum di laboratorium sekolah beserta pembagiannya</p> <p>2. Mengevaluasi secara prosedural pelaksanaan praktikum di laboratorium berdasar SOP yang telah dibuat</p> <p>3. Mengelola secara prosedural pelaksanaan praktikum di laboratorium sekolah sesuai dengan aspek kognitif, afektif dan psikomotor serta keselamatan kerja</p>	<p>§ menilai fungsi laboratorium dari segi kognitif, psikomotor, dan afektif</p>	<p>Kriteria:</p> <p>1. Aktifitas Partisipatif</p> <p>2. Portofolio</p> <p>Bentuk Penilaian :</p> <p>Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio</p>	Case Based 100		<p>Materi: Penilaian laboratorium dari segi kognitif, afektif dan psikomotor</p> <p>Pustaka:</p> <p>Supriono, Sri Hidayati dan Isnawati. 2011. <i>Pelatihan atau Pembinaan Laboran Sekolah Jatim. Handout, tidak diterbitkan.</i></p>	5%
7	<p>1. Merencanakan secara prosedural pembangunan ruang praktikum di laboratorium sekolah beserta pembagiannya</p> <p>2. Mengevaluasi secara prosedural pelaksanaan praktikum di laboratorium berdasar SOP yang telah dibuat</p> <p>3. Mengelola secara prosedural pelaksanaan praktikum di laboratorium sekolah sesuai dengan aspek kognitif, afektif dan psikomotor serta keselamatan kerja</p>	<p>§ menilai fungsi laboratorium dari segi kognitif, psikomotor, dan afektif</p>	<p>Kriteria:</p> <p>1. Aktifitas Partisipatif</p> <p>2. Portofolio</p> <p>Bentuk Penilaian :</p> <p>Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio</p>	Case Based 100		<p>Materi: Penilaian laboratorium dari segi kognitif, afektif dan psikomotor</p> <p>Pustaka:</p> <p>Supriono, Sri Hidayati dan Isnawati. 2011. <i>Pelatihan atau Pembinaan Laboran Sekolah Jatim. Handout, tidak diterbitkan.</i></p>	5%
8	<p>Menganalisis secara prosedural pelaksanaan praktikum di laboratorium sekolah sesuai dengan aspek kognitif, afektif dan psikomotor serta keselamatan kerja</p>	<p>§ Menilai fungsi laboratorium dari segi kognitif, psikomotor, dan afektif</p>	<p>Kriteria:</p> <p>tes</p> <p>Bentuk Penilaian :</p> <p>Tes</p>	Case Methode 100		<p>Materi: UTS</p> <p>Pustaka:</p> <p>Bettelheim & Landesberg.2000. <i>Laboratory Experiments for General, Organics, and Biochemistry Laboratory Handbook for Teacher.</i></p>	10%
9	<p>Mengelola secara prosedural pelaksanaan praktikum di laboratorium sekolah sesuai dengan aspek kognitif, afektif dan psikomotor serta keselamatan kerja</p>	<p>1. • Menjelaskan upaya keselamatan kerja di laboratorium</p> <p>2. • Membuat peraturan laboratorium terkait dengan keselamatan kerja termasuk pembuatan SOP</p>	<p>Kriteria:</p> <p>Aktifitas Partisipatif</p> <p>Bentuk Penilaian :</p> <p>Aktifitas Partisipatif</p>	Case Methode 100		<p>Materi: • Keselamatan kerja di laboratorium</p> <p>Pustaka:</p> <p>Bettelheim & Landesberg.2000. <i>Laboratory Experiments for General, Organics, and Biochemistry Laboratory Handbook for Teacher.</i></p>	8%

10	Mengelola secara prosedural pelaksanaan praktikum di laboratorium sekolah sesuai dengan aspek kognitif, afektif dan psikomotor serta keselamatan kerja	<ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan upaya keselamatan kerja di laboratorium Membuat peraturan laboratorium terkait dengan keselamatan kerja termasuk pembuatan SOP 	Kriteria: Aktifitas Partisipatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Case Methode 100		Materi: • Keselamatan kerja di laboratorium Pustaka: <i>Bettelheim & Landesberg.2000. Laboratory Experiments for General, Organics, and Biochemistry Laboratory Handbook for Teacher.</i>	8%
11	Mengevaluasi secara prosedural pelaksanaan praktikum di laboratorium berdasar SOP yang telah dibuat	• Membuat peraturan laboratorium terkait dengan keselamatan kerja termasuk pembuatan SOP	Kriteria: Unjuk kerja Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja	Case Methode 100		Materi: Syarat Masuk lab yang tepat Pustaka: <i>Bettelheim & Landesberg.2000. Laboratory Experiments for General, Organics, and Biochemistry Laboratory Handbook for Teacher.</i>	8%
12	Mengomunikasikan hasil analisis informasi dan data yang telah diperoleh	Mengomunikasikan hasil analisis informasi dan data yang telah diperoleh	Kriteria: <ol style="list-style-type: none"> Aktifitas Partisipatif Unjuk kerja Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Praktik / Unjuk Kerja	Magang di laboratorium IPA SMP 100		Materi: Kunjungan Laboratorium ke sekolah Pustaka: <i>Bettelheim & Landesberg.2000. Laboratory Experiments for General, Organics, and Biochemistry Laboratory Handbook for Teacher.</i>	8%
13	Mengatur ruangan laboratorium sekolah beserta manajemennya	<ol style="list-style-type: none"> Mengumpulkan data yang sesuai dengan kebutuhan Menyusun data hasil observasi dalam bentuk tabel 	Kriteria: <ol style="list-style-type: none"> Aktifitas Partisipatif Unjuk kerja Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Praktik / Unjuk Kerja	Magang laboratorium IPA di SMP 100		Materi: Kunjungan Laboratorium ke sekolah Pustaka: <i>Bettelheim & Landesberg.2000. Laboratory Experiments for General, Organics, and Biochemistry Laboratory Handbook for Teacher.</i>	7%
14	Mengatur ruangan laboratorium sekolah beserta manajemennya	<ol style="list-style-type: none"> Mengumpulkan data yang sesuai dengan kebutuhan Menyusun data hasil observasi dalam bentuk tabel 	Kriteria: <ol style="list-style-type: none"> Aktifitas Partisipatif Unjuk kerja Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Praktik / Unjuk Kerja	Magang laboratorium IPA di SMP 100		Materi: Kunjungan Laboratorium ke sekolah Pustaka: <i>Bettelheim & Landesberg.2000. Laboratory Experiments for General, Organics, and Biochemistry Laboratory Handbook for Teacher.</i>	7%
15	Menghasilkan ruangan laboratorium sekolah yang rapi dan lengkap dengan manajemennya	Menghasilkan ruangan laboratorium sekolah yang rapi dan lengkap dengan manajemennya	Kriteria: <ol style="list-style-type: none"> Aktifitas Partisipatif Hasil Project Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	Magang laboratorium IPA di SMP 100		Materi: Kunjungan Laboratorium ke sekolah Pustaka: <i>Bettelheim & Landesberg.2000. Laboratory Experiments for General, Organics, and Biochemistry Laboratory Handbook for Teacher.</i>	7%

16	Menghasilkan ruangan laboratorium sekolah yang rapi dan lengkap dengan manajemennya	Menghasilkan ruangan laboratorium sekolah yang rapi dan lengkap dengan manajemennya	Kriteria: 1. Aktifitas Partisipatif 2. Hasil Project Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	Magang laboratorium IPA di SMP 100		Materi: Kunjungan Laboratorium ke sekolah Pustaka: <i>Bettelheim & Landesberg.2000. Laboratory Experiments for General, Organics, and Biochemistry Laboratory Handbook for Teacher.</i>	10%
----	---	---	---	------------------------------------	--	---	-----

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	46.16%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	5.66%
3.	Penilaian Portofolio	10.5%
4.	Praktik / Unjuk Kerja	24.66%
5.	Tes	13%
		99.98%

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.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal

Koordinator Program Studi S1
Pendidikan Ilmu Pengetahuan
Alam



Prof. Dr. Erman, M.Pd.
NIDN 0005067105

UPM Program Studi S1
Pendidikan Ilmu Pengetahuan
Alam



NIDN



VALID