



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
Kimia Lingkungan	4720103107	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=3	P=0	ECTS=4.77	4	10 Januari 2024

OTORISASI	Pengembang RPS	Koordinator RMK	Koordinator Program Studi
	Rusmini S.Pd., M.Si.	Prof. Dr. Suyono. 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-7	Menguasai prinsip Kesehatan dan Keselamatan Kerja, mengelola laboratorium dan menggunakan peralatannya serta cara pengoperasian alat kimia
CPL-8	Mampu merancang suatu kegiatan untuk memecahkan masalah dengan menerapkan kapabilitas di bidang kimia

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

CPMK - 1	Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang sumber, reaksi, perpindahan, efek, dan perubahan spesies kimia di udara, air dan tanah, efek timbal balik dari aktivitas manusia terhadap semua ini,
CPMK - 2	Memahami cara melakukan analisis mengenai dampak lingkungan/AMDAL (AMDAL)
CPMK - 3	Mahasiswa terampil menggunakan alat dalam melakukan percobaan terhadap parameter kualitas air dari lingkungan

Matrik CPL - CPMK

CPMK	CPL-3	CPL-7	CPL-8
CPMK-1		✓	
CPMK-2	✓	✓	
CPMK-3			✓

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				✓	✓	✓										

Deskripsi Singkat MK	Kajian tentang 1) sumber-sumber, reaksi-reaksi, perpindahan, efek, dan perubahan spesies-spesieskimia di udara, air dan tanah, 2) Pengaruh timbal balik aktivitas manusia padasemua yang disebut pada no.1 dan 3) Analisis mengenai dampak lingkungan (Amdal) disertai kegiatan laboratorium yang menunjang sehingga mahasiswa mampu menguasai konsep-konsep terkait, terampil menggunakan alat, mampu bekerjasama dan dapat mengkomunikasikan pengetahuan dan ketrampilannya secara ilmiah
-----------------------------	---

Pustaka	Utama :	1. Manahan, S. E. 1994. Environmental Chemistry . London: Lewis Publishers CRC Pres. Inc4. More, J. W. and More, E. A. ,1976. Environmental Chemistry . New York: Academic Press. 2. Radojevic, Miroslav and Bashkin, Vladimir N, 1999. Practical Environmental Analysis. Cambridge : Royal Society of Chemistry
	Pendukung :	

	<ol style="list-style-type: none"> De, anil Kumar. 1987. Environmental Chemistry . India:Wiley Eastern Limited. Faust, S. D and Aly, O. M. 1981. Chemistry of Natural Water. London: Ann Arbor Science. More, J.W. and More, E.A., 1976. Environmental Chemistry. New York: Academic Press. Purnamasari, A.P., Cahyaningrum, S.E., Amaria, Maharani D.K., dan Wijayanto, H. (2023) EDUKASI PENGOLAHAN LIMBAH PETERNAKAN MENJADI KOMPOS PADAT DI DUSUN BRAU, KECAMATAN BUMIAJI, KOTA BATU, Laporan PKM , Surabaya: LPPM Unesa Purnamasari, A.P., Cahyaningrum, S.E., Amaria, Maharani D.K., dan Wijayanto, H. (2023) MODUL PENGOLAHAN LIMBAH PETERNAKAN MENJADI KOMPOS PADAT, Surabaya, Tim PKM Prodi Kimia 						
Dosen Pengampu	Prof. Dr. Suyono, M.Pd. Prof. Dr. Hj. Rudiana Agustini, M.Pd. Dr. Amaria, M.Si. Rusmini, S.Pd., M.Si. Dr. Dina Kartika Maharani, S.Si., M.Sc. Prof. Dr. Nita Kusumawati, S.Si., M.Sc.						
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	Memahami kimia lingkungan secara umumMemahami sumber-sumber reaksi-reaksi perpindahan efek dan perubahan spesies-spesies kimia di air serta pengaruh timbal balik aktivitas manusia pada lingkungan udara air dan tanah	- Memahami kimia lingkungan secara umum - Menjelaskan hidrosfer dan penelitian terkait lingkungan air - Menjelaskan Parameter kualitas air	Kriteria: jawaban mahasiswa masuk nilai partisipasi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah tanya jawab 3 X 50		Materi: ruang lingkup kimia lingkungan Pustaka: Manahan, S. E. 1994. <i>EnvironmentalChemistry . London: Lewis Publishers CRC Pres. Inc4. More,J. W. and More,E. A. ,1976. Environmental Chemistry . New York: Academic Press.</i>	2%
2	Memahami sumber-sumber reaksi-reaksi perpindahan efek dan perubahan spesies-spesies kimia di air serta pengaruh timbal balik aktivitas manusia pada lingkungan udara air dan tanah	- Memahami sumber-sumber reaksi-reaksi perpindahan efek dan perubahan spesies-spesies kimia dari timbal (Pb) dan Merkuri (Hg) di air serta pengaruh timbal balik aktivitas manusia pada lingkungan udara air dan tanah disertai upaya preventif dan kuratifnya - Mempraktekkan Parameter kualitas air	Kriteria: jawaban mahasiswa masuk nilai partisipasi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Presentasi diskusi tanya jawab praktikum 3 X 50		Materi: polutan air Pustaka: Manahan, S. E. 1994. <i>EnvironmentalChemistry . London: Lewis Publishers CRC Pres. Inc4. More,J. W. and More,E. A. ,1976. Environmental Chemistry . New York: Academic Press.</i> Materi: pencemaran air Pustaka: Faust, S. D and Aly, O. M. 1981. <i>Chemistry of Natural Water. London: Ann Arbor Science.</i>	3%
3	Memahami sumber-sumber reaksi-reaksi perpindahan efek dan perubahan spesies-spesies kimia di air serta pengaruh timbal balik aktivitas manusia pada lingkungan udara air dan tanah	- Memahami sumber-sumber reaksi-reaksi perpindahan efek dan perubahan spesies-spesies kimia dari polytan Cd bakteri di air serta pengaruh timbal balik aktivitas manusia pada lingkungan udara air dan tanah disertai upaya preventif dan kuratifnya - Mempraktekkan Parameter kualitas air	Kriteria: jawaban mahasiswa masuk nilai partisipasi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Presentasi diskusi tanya jawab praktikum 2 X 50		Materi: polutan air Pustaka: Manahan, S. E. 1994. <i>EnvironmentalChemistry . London: Lewis Publishers CRC Pres. Inc4. More,J. W. and More,E. A. ,1976. Environmental Chemistry . New York: Academic Press.</i> Materi: pencemaran air Pustaka: Faust, S. D and Aly, O. M. 1981. <i>Chemistry of Natural Water. London: Ann Arbor Science.</i>	5%

4	Memahami sumber-sumber reaksi-reaksi perpindahan efek dan perubahan spesies-spesies kimia di air serta pengaruh timbal balik aktivitas manusia pada lingkungan udara air dan tanah	- Memahami sumber-sumber reaksi-reaksi perpindahan efek dan perubahan spesies-spesies kimia dari pewarna dan pestisida di air serta pengaruh timbal balik aktivitas manusia pada lingkungan udara air dan tanah disertai upaya preventif dan kuratifnya - Mempraktekkan Parameter kualitas air	Kriteria: jawaban mahasiswa masuk nilai partisipasi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	Presentasi diskusi tanya jawab praktikum 2 X 50		Materi: pencemaran air Pustaka: Faust, S. D and Aly, O. M. 1981. <i>Chemistry of Natural Water</i> . London: Ann Arbor Science. Materi: polutan air Pustaka: Manahan, S. E. 1994. <i>Environmental Chemistry</i> . London: Lewis Publishers CRC Pres. Inc4. More, J. W. and More, E. A., 1976. <i>Environmental Chemistry</i> . New York: Academic Press. Materi: metode analisis air Pustaka: Radojevic, Miroslav and Bashkin, Vladimir N, 1999. <i>Practical Environmental Analysis</i> . Cambridge: Royal Society of Chemistry	7%
5	Memahami sumber-sumber reaksi-reaksi perpindahan efek dan perubahan spesies-spesies kimia di udara serta pengaruh timbal balik aktivitas manusia pada lingkungan udara air dan tanah	Menjelaskan atmosfer dan penelitian terkait lingkungan udara	Kriteria: jawaban mahasiswa masuk nilai partisipasi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Praktik / Unjuk Kerja	Ceramah tanya jawab 3 X 50		Materi: atmosfer dan udara Pustaka: Manahan, S. E. 1994. <i>Environmental Chemistry</i> . London: Lewis Publishers CRC Pres. Inc4. More, J. W. and More, E. A., 1976. <i>Environmental Chemistry</i> . New York: Academic Press. Materi: pencemaran udara Pustaka: De, anil Kumar. 1987. <i>Environmental Chemistry</i> . India: Willey Eastern Limited.	7%
6	Memahami sumber-sumber reaksi-reaksi perpindahan efek dan perubahan spesies-spesies kimia di udara serta pengaruh timbal balik aktivitas manusia pada lingkungan udara air dan tanah	Memahami sumber-sumber reaksi-reaksi perpindahan efek dan perubahan spesies-spesies kimia dari karbon monoksida (CO) partikulat mater (PM 10) dan Smog di udara serta pengaruh timbal balik aktivitas manusia pada lingkungan udara air dan tanah disertai upaya preventif dan kuratifnya	Kriteria: jawaban mahasiswa masuk nilai partisipasi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Praktik / Unjuk Kerja	Presentasi diskusi dan tanya jawab 3 X 50		Materi: polutan udara Pustaka: Manahan, S. E. 1994. <i>Environmental Chemistry</i> . London: Lewis Publishers CRC Pres. Inc4. More, J. W. and More, E. A., 1976. <i>Environmental Chemistry</i> . New York: Academic Press. Materi: pencemaran udara Pustaka: De, anil Kumar. 1987. <i>Environmental Chemistry</i> . India: Willey Eastern Limited.	7%

7	Memahami sumber-sumber reaksi-reaksi perpindahan efek dan perubahan spesies-spesies kimia di udara serta pengaruh timbal balik aktivitas manusia pada lingkungan udara air dan tanah	Memahami sumber-sumber reaksi-reaksi perpindahan efek dan perubahan spesies-spesies kimia dari Sulfur dioksida (SO ₂) Volatil organik (VOC) dan hidrogen sulfida (H ₂ S) di udara serta pengaruh timbal balik aktivitas manusia pada lingkungan udara air dan tanah disertai upaya preventif dan kuratifnya	Kriteria: jawaban mahasiswa masuk nilai partisipasi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Presentasi diskusi dan tanya jawab 3 X 50		Materi: atmosfer dan udara Pustaka: Manahan, S. E. 1994. <i>Environmental Chemistry . London: Lewis Publishers CRC Pres. Inc4. More, J. W. and More, E. A. ,1976. Environmental Chemistry . New York: Academic Press.</i> Materi: polutan udara Pustaka: De, anil Kumar. 1987. <i>Environmental Chemistry . India: Willey Eastern Limited.</i>	5%
8	USS	indikator pertemuan 1-7	Kriteria: nilai mahasiswa masuk nilai USS Bentuk Penilaian : Tes	tes tulis 2 X 50			10%
9	Memahami sumber-sumber reaksi-reaksi perpindahan efek dan perubahan spesies-spesies kimia di tanah serta pengaruh timbal balik aktivitas manusia pada lingkungan udara air dan tanah	Menjelaskan litosfer dan penelitian terkait lingkungan tanah	Kriteria: jawaban mahasiswa masuk nilai partisipasi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Ceramah tanya jawab 3 X 50		Materi: litosfer Pustaka: Manahan, S. E. 1994. <i>Environmental Chemistry . London: Lewis Publishers CRC Pres. Inc4. More, J. W. and More, E. A. ,1976. Environmental Chemistry . New York: Academic Press.</i> Materi: pembuatan pupuk kompos Pustaka: Purnamasari, A.P., Cahyaningrum, S.E., Amaria, Maharani D.K., dan Wijayanto, H. (2023) MODUL PENGOLAHAN LIMBAH PETERNAKAN MENJADI KOMPOS PADAT, Surabaya, Tim PKM Prodi Kimia Materi: menyelesaikan masalah tanah tercemar Pustaka: Purnamasari, A.P., Cahyaningrum, S.E., Amaria, Maharani D.K., dan Wijayanto, H. (2023) EDUKASI PENGOLAHAN LIMBAH PETERNAKAN MENJADI KOMPOS PADAT DI DUSUN BRAU, KECAMATAN BUMIAJI, KOTA BATU, Laporan PKM , Surabaya: LPPM Unesa	7%

10	Memahami sumber-sumber reaksi-reaksi perpindahan efek dan perubahan spesies-spesies kimia di tanah serta pengaruh timbal balik aktivitas manusia pada lingkungan udara air dan tanah	Memahami sumber-sumber reaksi-reaksi perpindahan efek dan perubahan spesies-spesies kimia dari plastik kaleng kaca dan logam serta pupuk di tanah serta pengaruh timbal balik aktivitas manusia pada lingkungan udara air dan tanah disertai upaya preventif dan kuratifnya	Kriteria: jawaban mahasiswa masuk nilai partisipasi Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Presentasi diskusi dan tanya jawab 3 X 50		Materi: litosfer Pustaka: Manahan, S. E. 1994. <i>Environmental Chemistry</i> . London: Lewis Publishers CRC Pres. Inc4. More, J. W. and More, E. A., 1976. <i>Environmental Chemistry</i> . New York: Academic Press. Materi: litosfer Pustaka: More, J.W. and More, E.A., 1976. <i>Environmental Chemistry</i> . New York: Academic Press. Materi: mengatasi masalah akibat pupuk sintesis dengan pupuk kompos Pustaka: Purnamasari, A.P., Cahyaningrum, S.E., Amaria, Maharani D.K., dan Wijayanto, H. (2023) <i>EDUKASI PENGOLAHAN LIMBAH PETERNAKAN MENJADI KOMPOS PADAT DI DUSUN BRAU, KECAMATAN BUMIAJI, KOTA BATU, Laporan PKM</i> , Surabaya: LPPM Unesa Materi: pembuatan pupuk kompos Pustaka: Purnamasari, A.P., Cahyaningrum, S.E., Amaria, Maharani D.K., dan Wijayanto, H. (2023) <i>MODUL PENGOLAHAN LIMBAH PETERNAKAN MENJADI KOMPOS PADAT</i> , Surabaya, Tim PKM Prodi Kimia	5%
11	Memahami sumber-sumber reaksi-reaksi perpindahan efek dan perubahan spesies-spesies kimia di tanah serta pengaruh timbal balik aktivitas manusia pada lingkungan udara air dan tanah	Memahami sumber-sumber reaksi-reaksi perpindahan efek dan perubahan spesies-spesies kimia dari styrofoam detergen dan sampah residu di tanah serta pengaruh timbal balik aktivitas manusia pada lingkungan udara air dan tanah disertai upaya preventif dan kuratifnya	Kriteria: jawaban mahasiswa masuk nilai partisipasi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Presentasi diskusi dan tanya jawab 3 X 50		Materi: litosfer Pustaka: Manahan, S. E. 1994. <i>Environmental Chemistry</i> . London: Lewis Publishers CRC Pres. Inc4. More, J. W. and More, E. A., 1976. <i>Environmental Chemistry</i> . New York: Academic Press. Materi: litosfer Pustaka: More, J.W. and More, E.A., 1976. <i>Environmental Chemistry</i> . New York: Academic Press.	5%

12	Memahami cara-cara melakukan analisis mengenai dampak lingkungan (Amdal)	Menjelaskan cara-cara melakukan analisis mengenai dampak lingkungan (Amdal) dan perundang-undangan yang berlaku	Kriteria: jawaban mahasiswa masuk nilai partisipasi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah tanya jawab penugasan 3 X 50		Materi: litosfer Pustaka: Manahan, S. E. 1994. <i>Environmental Chemistry . London: Lewis Publishers CRC Pres. Inc4. More, J. W. and More, E. A. ,1976. Environmental Chemistry . New York: Academic Press.</i> Materi: litosfer Pustaka: More, J.W. and More, E.A., 1976. <i>Environmental Chemistry. New York: Academic Press.</i>	5%
13	Memahami cara-cara melakukan analisis mengenai dampak lingkungan (Amdal)	Menjelaskan cara-cara melakukan analisis mengenai dampak lingkungan (Amdal) dan perundang-undangan yang berlaku	Kriteria: jawaban mahasiswa masuk nilai partisipasi presentasi masuk nilai tugas Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Praktek diskusi dan tanya jawab 3 X 50		Materi: amdal Pustaka: De, anil Kumar. 1987. <i>Environmental Chemistry . India: Willey Eastern Limited.</i> Materi: amdal Pustaka: More, J.W. and More, E.A., 1976. <i>Environmental Chemistry. New York: Academic Press.</i>	5%
14	Memahami cara-cara melakukan analisis mengenai dampak lingkungan (Amdal)	Menjelaskan cara-cara melakukan analisis mengenai dampak lingkungan (Amdal) dan perundang-undangan yang berlaku	Kriteria: jawaban mahasiswa masuk nilai partisipasi dan presentasi masuk nilai tugas Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Presentasi diskusi tanya jawab 3 X 50		Materi: amdal Pustaka: De, anil Kumar. 1987. <i>Environmental Chemistry . India: Willey Eastern Limited.</i> Materi: amdal Pustaka: More, J.W. and More, E.A., 1976. <i>Environmental Chemistry. New York: Academic Press.</i>	5%
15	Memahami cara-cara melakukan analisis mengenai dampak lingkungan (Amdal)	Menjelaskan cara-cara melakukan analisis mengenai dampak lingkungan (Amdal) dan perundang-undangan yang berlaku	Kriteria: jawaban mahasiswa masuk nilai partisipasi dan presentasi masuk nilai tugas Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	Presentasi diskusi tanya jawab 3 X 50		Materi: amdal Pustaka: De, anil Kumar. 1987. <i>Environmental Chemistry . India: Willey Eastern Limited.</i> Materi: amdal Pustaka: More, J.W. and More, E.A., 1976. <i>Environmental Chemistry. New York: Academic Press.</i>	12%
16	UAS	indikator pertemuan 9-15	Kriteria: nilai mhs masuk komponen UAS Bentuk Penilaian : Tes	tes 2 X 50		Materi: litosfer, atmosfer, hidrosfer Pustaka: Manahan, S. E. 1994. <i>Environmental Chemistry . London: Lewis Publishers CRC Pres. Inc4. More, J. W. and More, E. A. ,1976. Environmental Chemistry . New York: Academic Press.</i>	10%

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	53.83%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	10.83%
3.	Praktik / Unjuk Kerja	9.33%
4.	Tes	26%

Catatan

1. **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.
2. **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.
3. **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.
4. **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 5 Maret 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 23 November 2024 Jam 17:20 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

VALID