



UNIVERSITAS BENGKULU
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN KEHUTANAN
PROGRAM STUDI ILMU LINGKUNGAN
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Kode Dokumen:

MATA KULIAH (MK)		KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
Kimia Lingkungan		MFE-106	Ilmu Lingkungan	T= 2	P= 1	2	
OTORITASI/PENGESAHAN		Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua Program Studi	
		Koordinator, Dr. Drs. Wahyudi Arianto, MS	Anggota, Mela Faradika, S.Si.,M.Si			Prof. Ir. Agus Susatya, M.Sc., Ph.D	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang Dibebankan pada MK						
	CPL-1 (S6)	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan					
	CPL-2 (P2)	Menguasai pengetahuan tentang konsep dan teori ekologi dan konservasi keanekaragaman hayati dan hubungannya dengan pembangunan berkelanjutan					
	CPL-3 (KU1)	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya					
	CPL-4 (KK2)	Mampu melakukan analisis terhadap permasalahan lingkungan dengan menggunakan pendekatan ekologi dan menyajikan simpulan analisis secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK1	Mampu menjelaskan lima ruang lingkup kimia lingkungan dalam kehidupan					
	CPMK2	Mampu menyebutkan dan menguraikan polutan dan polusi lingkungan yang berasal dari zat kimia					
	CPMK3	Mampu memaparkan ragam upaya dalam menanggulangi polusi yang bersumber dari zat kimia dan prosesnya					
	CPMK4	Mampu menerangkan berbagai teknik metode dan analisis toksikologi kimia lingkungan					
	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)						
	Sub-CPMK1	Mampu memaparkan ruang lingkup kimia lingkungan dan siklus biogeokimia					
	Sub-CPMK2	Mampu menjelaskan kimia air dalam lingkup hidrosfer					
	Sub-CPMK3	Mampu menguraikan pencemaran air dan penyebabnya dari aspek kimia air					
	Sub-CPMK4	Mampu menjelaskan kimia atmosfer					
	Sub-CPMK5	Mampu menerangkan polutan organik dan anorganik, dan materi partikular					
Sub-CPMK6	Mampu menjelaskan kimia lingkungan di geosfer						
Sub-CPMK7	Mampu menerangkan tanah sebagai daya dukung hidup bumi						
Sub-CPMK8	Mampu menjelaskan ekologi industri dan kimia hijau di antroposfer						
Sub-CPMK9	Mampu menguraikan sifat, sumber, kimia lingkungan dari limbah berbahaya dan beracun						

Mata Kuliah Syarat		Kimia Dasar					
Mg ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa,		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik	Luring (Offline)	Daring (Online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK1: Mampu memaparkan ruang lingkup kimia lingkungan dan siklus biogeokimia	1. Ketepatan menjelaskan pengertian kimia lingkungan 2. Ketepatan menjelaskan siklus biogeokimia 3. Ketepatan menjelaskan ruang lingkup kimia lingkungan	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode pembelajaran ceramah dan diskusi c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: Ruang Lingkup Kimia Lingkungan [1] hlm. 1-23	5
2	Sub-CPMK2: Mampu menjelaskan kimia air dalam lingkup hidrosfer	1. Ketepatan menjelaskan pengertian kimia air 2. Ketepatan menjelaskan asam-basa, kalsium, dan ion logam dalam air 3. Ketepatan menjelaskan kompleksasi-solubilisasi 4. Ketepatan menjelaskan oksidasi-reduksi	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode pembelajaran ceramah dan diskusi c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: Hidrosfer dan Kimia Air [1] hlm. 25-60	5
3	Sub-CPMK3: Mampu menguraikan pencemaran air dan penyebabnya dari aspek kimia air	1. Ketepatan menjelaskan tipe umum pencemaran air 2. Ketepatan menjelaskan elemen polutan air 3. Ketepatan menjelaskan logam berat dan metaloid dalam air	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah asinkronus b. Metode pembelajaran diskusi kelompok c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: Polutan dan Pencemaran Air [1] hlm. 135-171	10

		4. Ketepatan menjelaskan polutan air organik dan anorganik 5. Ketepatan menjelaskan pestisida dalam air		(KM: 2x60 menit)			
4	Sub-CPMK4: Mampu menjelaskan kimia atmosfer	1. Ketepatan menjelaskan komposisi kimia atmosfer 2. Ketepatan menjelaskan proses biokimia evolusi atmosfer 3. Ketepatan menjelaskan reaksi-reaksi kimia dan fotokimia di atmosfer	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode pembelajaran ceramah dan diskusi c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: Kimia Atmosfer [1] hlm. 211-241	5
5	Sub-CPMK5: Mampu menerangkan polutan organik dan anorganik, dan materi partikular	1. Ketepatan menjelaskan materi partikulat di atmosfer 2. Ketepatan menjelaskan polutan organik di atmosfer 3. Ketepatan menjelaskan polutan organik di atmosfer	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah asinkronus b. Metode pembelajaran diskusi kelompok c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: Polutan Udara Organik, Anorganik, dan Materi Partikulat [1] hlm. 245-315	5
6	Sub-CPMK6: Mampu menjelaskan kimia lingkungan di geosfer	1. Ketepatan menjelaskan pengertian geosfer dan geokimia 2. Ketepatan menjelaskan bentuk dan sifat solid geosfer 3. Ketepatan menjelaskan geokimia dan pelapukan batuan di geosfer 4. Ketepatan menjelaskan polusi geosfer dan	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Seminar b. Metode pembelajaran presentasi kelompok c. Penugasan: ringkasan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X100 menit) (KM: 2x70 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: Geosfer dan Geokimia [1] hlm. 377-405	10

		geosfer sebagai penimbunan limbah					
7	Sub-CPMK7: Mampu menerangkan tanah sebagai daya dukung hidup bumi	1. Ketepatan menjelaskan struktur dan komposisi tanah 2. Ketepatan menjelaskan mikronutrien dan makronutrien tanah 3. Ketepatan menjelaskan polusi dari pupuk dan pestisida pada tanah 4. Ketepatan menjelaskan degradasi tanah dan perlindungan tanah (kimia hijau)	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Seminar b. Metode pembelajaran presentasi kelompok c. Penugasan: tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X100 menit) (KM: 2x70 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: Tanah Daya Dukung Kehidupan Bumi [1] hlm. 409-448	10
8	ETS/Evaluasi Tengah Semester: Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi, dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya						
9	Sub-CPMK8: Mampu menjelaskan ekologi industri dan kimia hijau di antroposfer	1. Ketepatan menjelaskan pengertian kimia hijau 2. Ketepatan menjelaskan hubungan kimia hijau, pencegahan limbah, dan kimia sintetik 3. Ketepatan menjelaskan reagen, stokiometri, dan media dan pelarut 4. Ketepatan menjelaskan komponen utama ekosistem industri	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode pembelajaran ceramah dan diskusi c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: Antroposfer: Ekologi Industri dan Kimia Hijau [1] hlm. 451-480	5
10	Sub-CPMK9: Mampu menguraikan sifat, sumber, kimia lingkungan dari limbah berbahaya dan beracun	1. Ketepatan menjelaskan klasifikasi limbah berbahaya dan beracun 2. Ketepatan menjelaskan sumber limbah 3. Ketepatan menjelaskan zat mudah terbakar, reaktif, korosif, dan beracun 4. Ketepatan menjelaskan kimia lingkungan dari	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus Metode pembelajaran ceramah dan diskusi b. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan meringkas sumber bahan ajar [1] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: Sifat, Sumber, dan Kimia Lingkungan dari LB3 [1] hlm. 551-578	5

		limbah berbahaya di lima aspek kehidupan					
11	Sub-CPMK10: Mampu menjelaskan konsep minimasi, pemanfaatan, dan penanganan limbah	1. Ketepatan menjelaskan konsep minimasi dan reduksi limbah 2. Ketepatan menjelaskan daur ulang, fisikal, kimia, termal, dan biodegradasi 3. Ketepatan menjelaskan persiapan dan penimbunan limbah	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah asinkronus b. Metode pembelajaran diskusi kelompok c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan meringkas sumber bahan ajar [1] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: Ekologi Industri untuk Minimasi, Pemanfaatan, dan Penanganan Limbah [1] hlm. 581-610	5
12	Sub-CPMK11: Mampu menjelaskan konsep biokimia lingkungan dan molekul hidup kimiawi	1. Ketepatan menjelaskan Hipotesis Gaia 2. Ketepatan menjelaskan metabolisme dan control organisme 3. Ketepatan menjelaskan konsep biokimia dan biomolekul 4. Ketepatan menjelaskan biokimia sel, protein, karbohidrat, lipid, enzim, dan asam nukleat	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode pembelajaran ceramah dan diskusi c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: Biosfer: Biokimia Lingkungan [1] hlm. 613-635	5
13	Sub-CPMK12: Mampu menerangkan konsep kimia toksikologi, hubungan dosis-respon, fase kinetik dan dinamik, dan dampak toksikan bagi kesehatan lingkungan	1. Ketepatan menjelaskan pengertian kimia toksikologi, hubungan dosis-respon, toksisitas relative, dan sensitifitas 2. Ketepatan menjelaskan zat xenobiotik dan endogen, dan reaksi toksikan dalam tubuh 3. Ketepatan menjelaskan fase kinetik dan dinamik 4. Ketepatan menjelaskan dampak toksikan bagi kesehatan lingkungan	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi, dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah asinkronus b. Metode pembelajaran diskusi kelompok c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: Kimia Toksikologi [1] hlm. 637-657	10

14	Sub-CPMK13: Mampu menjelaskan profil toksik ATSDR, bentuk dasar toksikan, dan zat serta senyawa kimia toksik	1. Ketepatan menjelaskan profil toksikologi ATSDR 2. Ketepatan menjelaskan bentuk dasar dan elemen toksikan 3. Ketepatan menjelaskan senyawa organik dan anorganik toksik 4. Ketepatan menjelaskan toksikan alami	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Seminar b. Metode pembelajaran diskusi kelompok c. Mandiri: meringkas pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X100 menit) (KM: 2x70 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: Toksikologi Zat Kimia [1] hlm. 637-657	10
15	Sub-CPMK14: Mampu memaparkan berbagai analisis toksikologi kimia lingkungan	1. Ketepatan menjelaskan konsep kimia analitik dan prosesnya 2. Ketepatan menjelaskan kategori utama dalam analisis kimia dan error dalam penanganan data 3. Ketepatan menjelaskan Teknik analisis toksikologi kimia lingkungan: gravimetric, spektrofotometri, elektrokimia, kromatografi, spektometri 4. Ketepatan menjelaskan metode dan analisis dalam toksikologi air, udara, dan tanah tercemar	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Seminar b. Metode pembelajaran ceramah dan diskusi c. Mandiri: tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X100 menit) (KM: 2x70 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: Analisis Toksikologi Kimia Lingkungan [1] hlm. 637-657	10
16	EAS/Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi hasil penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa						



UNIVERSITAS BENGKULU
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN KEHUTANAN
PROGRAM STUDI ILMU LINGKUNGAN
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Kode Dokumen:

MATA KULIAH (MK)		KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
Mikrobiologi Lingkungan		PIL-203	Ilmu Lingkungan	T= 2	P= 1	3	
OTORITASI/PENGESAHAN		Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua Program Studi	
		Koordinator, Dr. Hendri Bustamam, MS	Anggota, Ir. Guswarani Anwar, MP., Ph.D			Prof. Ir. Agus Susatya, M.Sc., Ph.D	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang Dibebankan pada MK						
	CPL-1 (S6)	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan					
	CPL-2 (P5)	Menguasai beberapa metodologi dalam ilmu lingkungan untuk digunakan dalam menyelesaikan masalah-masalah lingkungan akibat dari dampak pembangunan					
	CPL-3 (KU1)	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya					
	CPL-4 (KK2)	Mampu melakukan analisis terhadap permasalahan lingkungan dengan menggunakan pendekatan ekologi dan menyajikan simpulan analisis secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK1	Mampu menjelaskan pengertian, ruang lingkup, dan kelompok organisme mikrobiologi lingkungan					
	CPMK2	Mampu menjelaskan cakupan mikrobiologi lingkungan alami					
	CPMK3	Mampu menjelaskan cakupan mikrobiologi lingkungan binaan (non-alami) dan pangan					
	CPMK4	Mampu menjelaskan simbiosis mikroba dengan hewan dan interaksi mikroba dengan manusia					
	CPMK5	Mampu menjelaskan mikroba dan kesehatan manusia					
	CPMK6	Mampu menjelaskan isu mikrobiologi di era Anthropocene					
	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)						
	Sub-CPMK1	Mampu menjelaskan pengertian, ruang lingkup, dan kelompok organisme mikrobiologi lingkungan					
	Sub-CPMK2	Mampu menjelaskan mikrobiologi tanah					
Sub-CPMK3	Mampu menjelaskan mikrobiologi udara						
Sub-CPMK4	Mampu menjelaskan mikrobiologi akuatik						
Sub-CPMK5	Mampu menjelaskan mikrobiologi di lingkungan ekstrim						
Sub-CPMK6	Mampu menjelaskan mikrobiologi pengolahan limbah dan industri						
Sub-CPMK7	Mampu menjelaskan mikrobiologi pangan						

Mg ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa,		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik	Luring (Offline)	Daring (Online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK1: Mampu menjelaskan pengertian, ruang lingkup, dan kelompok organisme mikrobiologi lingkungan	1. Ketepatan menjelaskan pengertian mikrobiologi lingkungan 2. Ketepatan menjelaskan ruang lingkup mikrobiologi lingkungan 3. Ketepatan menjelaskan kelompok organisme mikrobiologi lingkungan	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode pembelajaran ceramah dan diskusi c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [3] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: - Pengertian dan ruang lingkup mikrobiologi lingkungan - kelompok organisme mikrobiologi lingkungan: • Bakteri, Arkea • Fungi, Protozoa, Alga, Virus [3] Ch. 1. Introduction to Env. Microbiology, hlm. 3-8 Ch. 2 Microorganism Found in the Env. hlm. 9-34	5
2	Sub-CPMK2: Mampu menjelaskan mikrobiologi tanah	1. Ketepatan menjelaskan mikroflora tanah 2. Ketepatan menjelaskan interaksi antar mikroba tanah 3. Peran mikroba tanah dalam siklus biogeokimia	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode pembelajaran ceramah dan diskusi c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: - Mikroflora tanah - Interaksi antar mikroba tanah - Peran mikroba tanah dalam siklus biogeokimia [1] Ch. 25 Microbiology of Soil, hlm. 543-568	5
3	Sub-CPMK3: Mampu menjelaskan mikrobiologi udara	1. Ketepatan menjelaskan aerosol dan sifat alamiah bioaerosol 2. Ketepatan menjelaskan faktor lingkungan	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi	a. Kuliah asinkronus b. Metode pembelajaran diskusi kelompok c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan	http://elearning.unib.ac.id	Materi: - Aerosol dan sifat alamiah bioaerosol - Faktor lingkungan pendukung mikroba udara	10

		pendukung mikroba udara 3. Ketepatan menjelaskan mikroba udara ruangan dan luar ruangan 4. Ketepatan menjelaskan kontrol bioaerosol dan biosafety di laboratorium	keaktifan mahasiswa	tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [3] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)		- Mikroba udara ruangan dan luar ruangan - Kontrol bioaerosol dan biosafety di laboratorium [3] Ch.5 Aeromicrobiology hlm. 89-109	
4	Sub-CPMK4: Mampu menjelaskan mikrobiologi akuatik	1. Ketepatan menjelaskan kelompok organisme dan peran penting mikroorganisme akuatik 2. Ketepatan menjelaskan lingkungan mikroba akuatik 3. Ketepatan menjelaskan distribusi mikroorganisme akuatik	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode pembelajaran ceramah dan diskusi c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: - Kelompok organisme dan peran penting mikroorganisme akuatik - Lingkungan mikroba akuatik - Distribusi mikroorganisme akuatik [1] Ch. 26 Aquatic Microbiology, hlm. 569-592	5
5	Sub-CPMK5: Mampu menjelaskan mikrobiologi di lingkungan ekstrim	1. Ketepatan menjelaskan kelompok mikroorganisme di lingkungan ekstrim: • Lingk. suhu rendah • Lingk. suhu tinggi • Lingkungan kering dan tekanan UV • Lingkungan aphotic	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah asinkronus b. Metode pembelajaran diskusi kelompok c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [3] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: - Kelompok mikroorganisme di lingkungan ekstrim: • Lingk. suhu rendah • Lingk. suhu tinggi • Lingkungan kering dan tekanan UV • Lingkungan aphotic [3] Extreme Environment, hlm. 139-152	5
6	Sub-CPMK6: Mampu menjelaskan mikrobiologi pengolahan air limbah dan industri	1. Ketepatan menjelaskan penentuan kualitas sanitasi air dari indikator mikroba 2. Ketepatan menjelaskan mikroorganisme dan pengolahan air limbah 3. Ketepatan menjelaskan penggunaan bakteri,	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Seminar b. Metode pembelajaran presentasi kelompok c. Penugasan: ringkasan pustaka dari sumber bahan ajar [1], [5] (PB: 2X100 menit) (KM: 2x70 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: - Kualitas sanitasi air dari indikator mikroba - Mikroorganisme dan pengolahan air limbah - Penggunaan bakteri, jamur, dan kapang oleh industri	10

		jamur, dan kapang oleh industri				[1] Ch. 27 Microbiology of Domestic Water and Wastewater, hlm.593-619 [5] Ch. 27 Industrial Microbiology, hlm. 643-672	
7	Sub-CPMK7: Mampu menjelaskan mikrobiologi pangan	1. Ketepatan menjelaskan mikroflora pada makanan segar 2. Ketepatan menjelaskan mikroba pembusuk makanan 3. Ketepatan menjelaskan mikroba fermentasi 4. Ketepatan menjelaskan pengawetan makanan	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Seminar b. Metode pembelajaran presentasi kelompok c. Penugasan: tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X100 menit) (KM: 2x70 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: - Mikroflora makanan segar - Mikroba pembusuk makanan - Mikroba fermentasi - Pengawetan makanan [1] Ch. 28 Microbiology of Foods, hlm. 618-642	10
8	ETS/Evaluasi Tengah Semester: Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi, dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya						
9	Sub-CPMK8: Mampu menjelaskan simbiosis mikroba	1. Ketepatan menjelaskan symbiosis antar mikroorganisme 2. Ketepatan menjelaskan tumbuhan sebagai habitat mikroba 3. Ketepatan menjelaskan hewan (mammalia, insekta, dan invertebrata) sebagai habitat mikroba	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode pembelajaran ceramah dan diskusi c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [2] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: - Simbiosis antar mikroorganisme - Tumbuhan sebagai habitat mikroba - Hewan sebagai habitat mikroba • Mammalia • Insekta • Invertebrata [2] Ch. 22 Microbial Symbioses hlm. 669-700	5
10	Sub-CPMK9: Mampu menjelaskan interaksi mikroba dengan manusia	1. Ketepatan menjelaskan mikroflora pada manusia 2. Ketepatan menjelaskan pathogenesis mikroba pada manusia 3. Ketepatan menjelaskan factor host dalam infeksi penyakit	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus Metode pembelajaran ceramah dan diskusi b. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan meringkas sumber bahan ajar [2] (PB: 2X50 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: - Mikroflora pada manusia - Pathogenesis mikroba pada manusia - Faktor host dalam infeksi penyakit	5

				(PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)		[2] Ch. 23 Microbial Interactions with Humans, hlm.705-730	
11	Sub-CPMK10: Mampu menjelaskan bakteri dan virus penyebab penyakit menular melalui orang ke orang	1. Ketepatan menjelaskan mikroba penyakit menular udara 2. Ketepatan menjelaskan virus penyakit menular udara 3. Ketepatan menjelaskan mikroba dan virus penyakit kontak langsung 4. Ketepatan menjelaskan mikroba infeksi penyakit menular seks	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah asinkronus b. Metode pembelajaran diskusi kelompok c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan meringkas sumber bahan ajar [2] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: - Mikroba penyakit menular udara - Virus penyakit menular udara - Mikroba dan virus penyakit kontak langsung - Mikroba infeksi penyakit menular seks [2] Ch. 29 Person-to-person Bacterial and Viral Disease, hlm. 853-877	5
12	Sub-CPMK11: Mampu menjelaskan bakteri dan virus penyebab penyakit menular melalui vektor dan tanah	1. Ketepatan menjelaskan virus penyakit dari vector hewan 2. Ketepatan menjelaskan bakteri dan virus penyakit dari vector arthropoda 3. Ketepatan menjelaskan bakteri tanah penyebab penyakit	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode pembelajaran ceramah dan diskusi c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [2] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: - Virus penyebab penyakit dari vector hewan - Bakteri dan virus penyebab penyakit dari vector arthropoda - Bakteri tanah penyebab penyakit [2] Ch. 30 Vectorborne and Soilborne and Viral Disease, hlm. 885-889	5
13	Sub-CPMK12: Mampu menjelaskan air dan pangan sebagai media penyakit dari bakteri	1. Ketepatan menjelaskan air sebagai media penyebab penyakit 2. Ketepatan menjelaskan makanan sebagai media penyebab penyakit	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi, dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah asinkronus b. Metode pembelajaran diskusi kelompok c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [2] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: - Air sebagai media penyebab penyakit - Penyakit menular melalui air - Makanan sebagai media penyebab penyakit - Keracunan makanan dan infeksi makanan [2] Ch. 31 Water and Food Disease as Vehicles of	10

						Bacterial Disease, hlm. 903-920	
14	Sub-CPMK13: Mampu menjelaskan penyakit yang disebabkan oleh jamur patogen	1. Ketepatan menjelaskan infeksi jamur 2. Ketepatan menjelaskan infeksi parasite visceral 3. Ketepatan menjelaskan infeksi parasite jaringan dan darah	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Seminar b. Metode pembelajaran diskusi kelompok c. Mandiri: meringkas pustaka dari sumber bahan ajar [2] (PB: 2X100 menit) (KM: 2x70 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: - Infeksi jamur - Infeksi parasite visceral - Infeksi parasite jaringan dan darah [2] Ch. 32 Fungal and Parasitic Disease, hlm. 923-933	10
15	Sub-CPMK14: Mampu menjelaskan isu global terkini terkait mikrobiologi lingkungan di era Anthropocene	1. Ketepatan menjelaskan kontribusi mikroorganisme terhadap perubahan iklim 2. Ketepatan menjelaskan keterkaitan perubahan global dan penyakit menular oleh mikroba 3. Ketepatan menjelaskan mikroba remediasi tumpahan minyak di laut lepas 4. Ketepatan menjelaskan bakteri resisten antibiotik	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Seminar b. Metode pembelajaran ceramah dan diskusi c. Mandiri: tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X100 menit) (KM: 2x70 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: - Kontribusi mikroorganisme terhadap perubahan iklim - Keterkaitan perubahan global dan penyakit menular oleh mikroba - Mikroba remediasi tumpahan minyak di laut lepas - Bakteri resisten antibiotik [3] Ch. 31 Global Emerging Microbial Issues in the Anthropocene Era, hlm. 677-689	10
16	EAS/Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi hasil penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa						



UNIVERSITAS BENGKULU
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN KEHUTANAN
PROGRAM STUDI ILMU LINGKUNGAN
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Kode Dokumen:

MATA KULIAH (MK)		KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
Pencemaran Lingkungan		PIL-205	Ilmu Lingkungan	T= 2	P= 1	3	
OTORITASI/PENGESAHAN		Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua Program Studi	
		Koordinator, Ir. Hery Suhartoyo, M.Sc., Ph.D	Anggota, Ir. Edi Suharto, MP			Prof. Ir. Agus Susatya, M.Sc., Ph.D	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang Dibebankan pada MK						
	CPL-1 (S6)	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan					
	CPL-2 (P2)	Menguasai pengetahuan tentang konsep dan teori ekologi dan konservasi keanekaragaman hayati dan hubungannya dengan pembangunan berkelanjutan					
	CPL-3 (KU1)	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya					
	CPL-4 (KK2)	Mampu melakukan analisis terhadap permasalahan lingkungan dengan menggunakan pendekatan ekologi dan menyajikan simpulan analisis secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK1	1. Mampu menjelaskan definisi dan sumber – sumber pencemaran lingkungan					
	CPMK2	2. Mampu menjelaskan pencemaran air, tanah dan udara.					
	CPMK3	3. Mampu menjelaskan efek rumah kaca					
	CPMK4	4. Mampu menjelaskan teknik dan metode analisis pencemaran lingkungan					
5. Mampu menjelaskan pencemaran yang terjadi di bidang pertanian							
6. Mampu menjelaskan toksikologi obat dan makanan							
7. Mampu menjelaskan dan melakukan uji tingkat pencemaran lingkungan							
Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)							
Sub-CPMK1	Mahasiswa mampumen jelaskan definisi pencemaran lingkungan						
Sub-CPMK2	Mahasiswa mampu menjelaskan sumber – sumber pencemaran lingkungan						
Sub-CPMK3	Mahasiswa mampu menjelaskan pencemaran air, tanah dan udara						
Sub-CPMK4	Mahasiswa mampu menjelaskan tentanng teknis analisis pencemaran dan melakukan analisis pencemaran air						
Sub-CPMK5	Mahasiswa mampu menjelaskan tentanng teknis analisis pencemaran dan melakukan analisis pencemaran air						

	Sub-CPMK6	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang perubahan iklim dan GRK efek rumah kaca													
	Sub-CPMK7	Mahasiswa mampu menjelaskan kemampuan alam untuk menerima beban pencemaran													
	Sub-CPMK8	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang pencemaran makanan													
	Sub-CPMK9	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang pencemaran pertanian													
	Sub-CPMK10	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang toksikologi, toksikologi obat dan toksikologi makanan													
	Sub-CPMK11	Mahasiswa mampu melakukan uji tingkat pencemar atmosfer													
	Sub-CPMK12	Mahasiswa mampu melakukan uji tingkat pencemar hidrosfer													
	Sub-CPMK13	Mahasiswa mampu melakukan uji tingkat pencemar litosfer													
	Sub-CPMK14	Mahasiswa mampu melakukan uji tingkat pencemar biosfer													
	Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK														
	CPMK	Sub-CPMK													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	CPMK1	√													
	CPMK2		√	√	√	√	√	√	√	√	√				
	CPMK3											√			
	CPMK4												√	√	√
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini membahas tentang sumber – sumber pencemaran lingkungan,yang meliputi: pencemaran air, tanah, udara, dan efek rumah kaca, serta teknik analisis pencemaran lingkungan, pencemaran di bidang pertanian pencemaran makanan.														
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	1. Mampu menjelaskan definisi dan sumber – sumber pencemaran lingkungan 2. Mampu menjelaskan pencemaran air, tanah dan udara. 3. Mampu menjelaskan efek rumah kaca 4. Mampu menjelaskan teknik dan metode analisis pencemaran lingkungan 5. Mampu menjelaskan pencemaran yang terjadi di bidang pertanian 6. Mampu menjelaskan toksikologi obat dan makanan 7. Mampu menjelaskan dan melakukan uji tingkat pencemaran lingkungan														
Pustaka	Utama :	1. Connel& Miller. 1995. Kimia Ekotoksikologi Pencemaran. UI Press. Jakarta. 2. Darmono. 1995. Logam Dalam sistemBiologi Makhluk Hidup. UI. Jakarta. 3. Mahida, UN. 1986. Pencemaran air. Rajawali .Jakarta. 4. Mason. CF. 1991. Biology of Freshwater Pollution. John Willey & Sons Inc. New York. 5. Sastrawijaya. 1991. PencemaranLingkungan. RinekaCipta. Jakarta 6. Soemarwoto O. 1988. AnalisisDampakLingkungan. UGM Press Yogyakarta 7. Soemirat, Y. 2003. ToksikologiLingkungan. UGM. Yogyakarta 8. Wardhana, W.A. 2004. Dampak Pencemaran Lingkungan. Andi. Yogyakarta													

		Pendukung : 9. Manahan, S. E. 2017. Environmental Chemistry 10 th Edition. Boca Raton: CRC Press Taylor & Francis Group LLC, USA. 10. Manahan, S. E. 2001. Fundamentals of Environmental Chemistry, Boca Raton: CRC Press LLC, USA. 11. Achmad, R. (2004). Kimia Lingkungan. Andi Offset. Jakarta.					
Media Pembelajaran		Perangkat Lunak:			Perangkat Keras:		
		1. MS. Office PPT 2. Zoom Meeting 3. Learning Management System (LMS) UNIB			1. Laptop/Komputer 2. Proyektor		
Dosen Pengampu		1. Ir. Hery Suhartoyo, M.Sc., Ph.D 2. Ir. Edi Suharto, MP					
Mata Kuliah Syarat		Kimia Dasar					
Mg ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa,		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik	Luring (Offline)	Daring (Online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK1: Mampu jelaskan definisi pencemaran lingkungan	1. Ketepatan menjelaskan definisi pencemaran lingkungan	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode pembelajaran ceramah dan diskusi c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Sastrawijaya. 1991. PencemaranLingkungan. RinekaCipta. Jakarta	5
2	Sub-CPMK2: Mampu menjelaskan sumber – sumber pencemaran lingkungan	1. Ketepatan menjelaskan sumber – sumber pencemaran lingkungan	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode pembelajaran ceramah dan diskusi c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Soemirat, Y. 2003. ToksikologiLingkungan. UGM. Yogyakarta	5

				(KM: 2x60 menit)			
3	Sub-CPMK3: Mampu menjelaskan pencemaran air, tanah dan udara	1. Ketepatan menjelaskan pencemaran air, tanah dan udara	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah asinkronus b. Metode pembelajaran diskusi kelompok c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi:	10
4	Sub-CPMK4: Mampu menjelaskan tentang teknis analisis pencemaran dan melakukan analisis pencemaran air	1. Ketepatan menjelaskan teknis analisis pencemaran dan melakukan analisis pencemaran air	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode pembelajaran ceramah dan diskusi c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id		5
5	Sub-CPMK5: Mampu menjelaskan tentang perubahan iklim dan GRK efek rumah kaca	1. Ketepatan menjelaskan tentang perubahan iklim dan GRK efek rumah kaca	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah asinkronus b. Metode pembelajaran diskusi kelompok c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: Polutan Udara Organik, Anorganik, dan Materi Partikulat [1] hlm. 245-315	5
6	Sub-CPMK6: Mampu menjelaskan kimia lingkungan di geosfer	1. Ketepatan menjelaskan pengertian geosfer dan geokimia	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan	a. Seminar b. Metode pembelajaran presentasi kelompok c. Penugasan: ringkasan pustaka	http://elearning.unib.ac.id	Materi: Geosfer dan Geokimia [1] hlm. 377-405	10

		2. Ketepatan menjelaskan bentuk dan sifat solid geosfer 3. Ketepatan menjelaskan geokimia dan pelapukan batuan di geosfer 4. Ketepatan menjelaskan polusi geosfer dan geosfer sebagai penimbunan limbah	partisipasi keaktifan mahasiswa	dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X100 menit) (KM: 2x70 menit)			
7	Sub-CPMK7: Mampu menerangkan tanah sebagai daya dukung hidup bumi	1. Ketepatan menjelaskan struktur dan komposisi tanah 2. Ketepatan menjelaskan mikronutrien dan makronutrien tanah 3. Ketepatan menjelaskan polusi dari pupuk dan pestisida pada tanah 4. Ketepatan menjelaskan degradasi tanah dan perlindungan tanah (kimia hijau)	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Seminar b. Metode pembelajaran presentasi kelompok c. Penugasan: tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X100 menit) (KM: 2x70 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: Tanah Daya Dukung Kehidupan Bumi [1] hlm. 409-448	10
8	ETS/Evaluasi Tengah Semester: Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi, dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya						
9	Sub-CPMK8: Mampu menjelaskan ekologi industri dan kimia hijau di antroposfer	1. Ketepatan menjelaskan pengertian kimia hijau 2. Ketepatan menjelaskan hubungan kimia hijau, pencegahan limbah, dan kimia sintetik 3. Ketepatan menjelaskan reagen, stokiometri, dan media dan pelarut 4. Ketepatan menjelaskan komponen utama ekosistem industri	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode pembelajaran ceramah dan diskusi c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: Antroposfer: Ekologi Industri dan Kimia Hijau [1] hlm. 451-480	5
10	Sub-CPMK9: Mampu menguraikan sifat, sumber, kimia lingkungan dari	1. Ketepatan menjelaskan klasifikasi limbah berbahaya dan beracun	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran	a. Kuliah sinkronus Metode pembelajaran ceramah dan diskusi	http://elearning.unib.ac.id	Materi: Sifat, Sumber, dan Kimia Lingkungan dari LB3	5

	limbah berbahaya dan beracun	2. Ketepatan menjelaskan sumber limbah 3. Ketepatan menjelaskan zat mudah terbakar, reaktif, korosif, dan beracun 4. Ketepatan menjelaskan kimia lingkungan dari limbah berbahaya di lima aspek kehidupan	2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	b. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan meringkas sumber bahan ajar [1] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)		[1] hlm. 551-578	
11	Sub-CPMK10: Mampu menjelaskan konsep minimasi, pemanfaatan, dan penanganan limbah	1. Ketepatan menjelaskan konsep minimasi dan reduksi limbah 2. Ketepatan menjelaskan daur ulang, fisikal, kimia, termal, dan biodegradasi 3. Ketepatan menjelaskan persiapan dan penimbunan limbah	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah asinkronus b. Metode pembelajaran diskusi kelompok c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan meringkas sumber bahan ajar [1] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: Ekologi Industri untuk Minimasi, Pemanfaatan, dan Penanganan Limbah [1] hlm. 581-610	5
12	Sub-CPMK11: Mampu menjelaskan konsep biokimia lingkungan dan molekul hidup kimiawi	1. Ketepatan menjelaskan Hipotesis Gaia 2. Ketepatan menjelaskan metabolisme dan control organisme 3. Ketepatan menjelaskan konsep biokimia dan biomolekul 4. Ketepatan menjelaskan biokimia sel, protein, karbohidrat, lipid, enzim, dan asam nukleat	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode pembelajaran ceramah dan diskusi c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: Biosfer: Biokimia Lingkungan [1] hlm. 613-635	5
13	Sub-CPMK12: Mampu menerangkan konsep kimia toksikologi, hubungan dosis-respon, fase kinetik dan dinamik, dan dampak	1. Ketepatan menjelaskan pengertian kimia toksikologi, hubungan dosis-respon, toksisitas relative, dan sensitifitas	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi, dan partisipasi	a. Kuliah asinkronus b. Metode pembelajaran diskusi kelompok c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan	http://elearning.unib.ac.id	Materi: Kimia Toksikologi [1] hlm. 637-657	10

	toksikan bagi kesehatan lingkungan	2. Ketepatan menjelaskan zat xenobiotic dan endogen, dan reaksi toksikan dalam tubuh 3. Ketepatan menjelaskan fase kinetik dan dinamik 4. Ketepatan menjelaskan dampak toksikan bagi kesehatan lingkungan	keaktifan mahasiswa	tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)			
14	Sub-CPMK13: Mampu menjelaskan profil toksik ATSDR, bentuk dasar toksikan, dan zat serta senyawa kimia toksik	1. Ketepatan menjelaskan profil toksikologi ATSDR 2. Ketepatan menjelaskan bentuk dasar dan elemen toksikan 3. Ketepatan menjelaskan senyawa organik dan anorganik toksik 4. Ketepatan menjelaskan toksikan alami	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Seminar b. Metode pembelajaran diskusi kelompok c. Mandiri: meringkas pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X100 menit) (KM: 2x70 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: Toksikologi Zat Kimia [1] hlm. 637-657	10
15	Sub-CPMK14: Mampu memaparkan berbagai analisis toksikologi kimia lingkungan	1. Ketepatan menjelaskan konsep kimia analitik dan prosesnya 2. Ketepatan menjelaskan kategori utama dalam analisis kimia dan error dalam penanganan data 3. Ketepatan menjelaskan Teknik analisis toksikologi kimia lingkungan: gravimetric, spektrofotometri, elektrokimia, kromatografi, spektrometri 4. Ketepatan menjelaskan metode dan analisis dalam toksikologi air, udara, & tanah tercemar	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Seminar b. Metode pembelajaran ceramah dan diskusi c. Mandiri: tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X100 menit) (KM: 2x70 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: Analisis Toksikologi Kimia Lingkungan [1] hlm. 637-657	10
16	EAS/Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi hasil penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa						



UNIVERSITAS BENGKULU
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN KEHUTANAN
PROGRAM STUDI ILMU LINGKUNGAN
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Kode Dokumen:

MATA KULIAH (MK)		KODE	RUMPUN MK		BOBOT (SKS)		SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
Ekonomi SDA dan Lingkungan		PIL-206	Mata Kuliah Wajib Program Studi		T= 2	P= 0	3	
OTORITASI/PENGESAHAN		Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua Jurusan		
		Koordinator Hefri Oktoyoki, S.Hut., M.Si		Anggota, Dr. Gunggung Senoaji, S.Hut, MP		Prof. Ir. Agus Susatya, M.Sc., Ph.D		
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang Dibebankan pada MK							
	CPL-1	Mahasiswa mampu dan memahami tentang ilmu ekonomi, ilmu lingkungan, ekonomi lingkungan, dan sumberdaya alam						
	CPL-2	Mahasiswa mampu dan memahami tentang peranan sumberdaya alam dalam pembangunan ekonomi						
	CPL-3	Mahasiswa mampu dan memahami Isu-isu sumberdaya alam dan penggolongan sumberdaya alam						
	CPL-4	Mahasiswa mampu dan memahami konsep aktivitas ekonomi manusia dan degradasi lingkungan						
	CPL-5	Mahasiswa mampu dan memahami konsep efesiensi alokasi sumberdaya alam dan analisis lingkungan						
	CPL-6	Mahasiswa mampu dan memahami konsep ekonomi SDA pertanian pangan, perikanan, kehutanan, dan pertambangan						
	CPL-7	Mahasiswa mampu dan memahami konsep valuasi barang lingkungan						
	CPL-8	Mahasiswa mampu dan memahami konsep ekonomi SDA terbarukan dan tidak terbarukan						
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							
	CPMK1	Mampu menjelaskan pengertian tentang lmu ekonomi, ilmu lingkungan, ekonomi lingkungan, dan sumberdaya alam						
	CPMK2	Mampu menjelaskan peranan sumberdaya alam dalam pembangunan ekonomi						
	CPMK3	Mampu menjelaskan Isu-isu sumberdaya alam dan penggolongan sumberdaya alam						
	CPMK4	Mampu memahami dan menjelaskan aktivitas ekonomi manusia dan degradasi lingkungan						
	CPMK5	Mampu memahami efesiensi alokasi sumberdaya alam dan analisis lingkungan						
	CPMK6	Mampu memahami dan menjelaskan ekonomi SDA pertanian pangan, perikanan, kehutanan, dan pertambangan						
	CPMK7	Mampu menjelaskan konsep valuasi barang lingkungan						
	CPMK8	Mampu menjelaskan konsep ekonomi SDA terbarukan dan tidak terbarukan						
	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)							

		2. Field, BC. 1979. Natural Resource Economics, An Introduction. Mc Graw Hill. Newyork, Toronto. 3. Simarmata, M. dkk. 2021. Ekonomi Sumberdaya Alam. Yayasan Kita Menulis. Medan 4. Yakin, A. 2015. Ekonomi Sumberdaya Alam dan Lingkungan. Akademika Pressindo. Jakarta					
		Pendukung : 1. Aziz Nur, 2009. Ekonomi Lingkungan 2. Departemen Kehutanan. 1999. Pedoman Kehutanan Indonesia 3. Undang-Undang No. 5 tahun 1990 tentang Konservasi Sumberdaya Alam dan Ekosistem 4. Undang-Undang No. 41 tahun 1999 tentang Kehutanan 5. Undang-Undang tentang Pertambangan 6. Undang-Undang tentang Perikanan 7. Undang-Undang tentang Pertanian berkelanjutan 8. Peraturan Pemerintah No. 6 tahun 2007 tentang Pemanfaatan Kawasan Hutan 9. Peraturan Pemerintah No. 21 tahun 2011 tentang Kawasan Suaka Alam dan Pelestarian Alam 10. UUCK dan turunannya					
Media Pembelajaran		Perangkat Lunak:			Perangkat Keras:		
		1. MS. Office PPT 2. Zoom Meeting 3. Learning Management System (LMS) UNIB			1. Laptop/Komputer 2. Proyektor		
Dosen Pengampu		1. Hefri Oktoyoki, S.Hut., M.Si 2. Dr. Gunggung Senoaji, S.Hut., MP.					
Mata Kuliah Syarat		-					
Mg ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa,		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik	Luring (Offline)	Daring (Online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK1: Mampu menjelaskan pengertian : 1. Ekonomi 2. Lingkungan 3. Ekomomi lingkungan 4. Sumberdaya alam	1. Ketepatan menguraikan pengertian ekonomi 2. Ketepatan menguraikan pengertian lingkungan 3. Ketepatan menguraikan pengetian ekonomi lingkungan 4. Ketepatan menguraikan pengetian sumberdaya alam	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode pembelajaran ceramah dan diskusi c. Penugasan: pembelajaran dan tinjauan pustaka (PB: 2X50 menit)	e-learning UNIB:	Materi : 1. Ekonomi 2. Lingkungan 3. Ekonomi lingkungan 4. Saumberdaya alam Pustak Charles W Howe, 1979 Yakin, A. 2015	10

2	Sub-CPMK2: Mampu menjelaskan tentang: 1. Peranan SDA dalam pembangunan ekonomi .	1. Ketepatan menguraikan peranan sumberdaya alam dari pembangunan ekonomi	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode ceramah dan diskusi c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif (PB: 2X50 menit)	e-learning UNIB:	Materi: 1. Peranan SDA dan pemanunan ekonomi Pustaka: Simarmata, dkk. 2021 Yakin, A. 2015	5
3	Sub-CPMK3: Mampu menjelaskan tentang: 1. Ketersediaa sumberdaya alam 2. Kelangkaan sumberdaya alam	1. Ketepatan menguraikan ketersediaan SDA 2. Kelangkaan SDA	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah asinkronus b. Metode pembelajaran diskusi kelompok c. Penugasan: pembelajaran kdan tinjauan pustaka d. (PB: 2X50 menit)	e-learning UNIB:	Materi: 1. Ketersediaan SDA 2. Kelangkaan SDA Pustaka: Charles W Howe, 1979 Simarmata, M. dkk 2021 Yakin, A. 2015	5
4	Sub-CPMK4: Mampu menjelaskan tentang: 1. Isu-Isu Sumberdaya alam 2. Pengelompokan sumberdaya alam	1. Ketepatan menguraikan isu-isu sumberdaya alam 2. Ketepatan menguraikan pengelompokan sumberdaya alam	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode ceramah dan diskusi c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif d. (PB: 2X50 menit)	e-learning UNIB:	Materi: 1. Isu isu SDA 2. Pengelompokan SDA Pustaka: Charles W Howe, 1979 Yakin, A. 2015	5
5	Sub-CPMK5: Mampu menjelaskan tentang: 1. Keterkaian ekologi manusia dan permitaan penawaran lingkungan	1. Ketepatan menguraiakan ekologi manusia-lingkungan 2. Penawaran-permintaan lingkungan	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: keaktifan mahasiswa	a. Kuliah asinkronus b. Metode pembelajaran diskusi kelompok c. (PB: 2X50 menit)	e-learning UNIB:	Materi: Manusia dan ligkungan Penawaran-permintaan lingkungan Pustaka: Yakin, A. 2015	5
6	Sub-CPMK6: Mampu menjelaskan tentang: 1. Degradasi lingkungan dan kebijakannya	1. Ketepatan menguraiakan degradasi lingkungan 2. Kebijakannya dalam pengelolaan lingkungan	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: partisipasi mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode presentasi kelompok c. Penugasan: ringkasan pustaka d. (PB: 2X100 menit)	e-learning UNIB:	Materi: 1. Degradasi lingkungan dan kebijakannya Pustaka: Simarmata, M. dkk 2021 Yakin, A. 2015	10

7	Sub-CPMK8: Mampu menjelaskan tentang: 1. Efisiensi alokasi sumberdaya alam 2. Analisis lingkungan	1. Ketepatan menguraikan efisiensi alokasi sumberdaya alam 2. Analisis lingkungan	Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran Teknik: partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah tatap muka/sinkronus b. Metode pembelajaran presentasi kelompok c. (PB: 2X100 menit)	e-learning UNIB:	Materi: 1. Efisiensi SDA 2. Analisis lingkungan Pustaka: Field, BC. 1979 Yakin, A. 2015	10
8	ETS/Evaluasi Tengah Semester: Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi, dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya						
9	Sub-CPMK8: Mampu menjelaskan tentang konsep ekonomi sumberdaya alam pertanian berkelanjutan	Ketepatan menguraikan konsep ekonomi sumberdaya alam pertanian berkelanjutan	Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode pembelajaran presentasi kelompok c. Penugasan: tinjauan pustaka (PB: 2X100 menit)	e-learning UNIB:	Materi: Ekonomi sumberdaya alam pertanian berkelanjutan Pustaka: Yakin, A. 2015 UU pertanian	5
10	Sub-CPMK 9: Mampu menjelaskan tentang konsep ekonomi sumberdaya alam perikanan berkelanjutan	Ketepatan menguraikan konsep ekonomi sumberdaya alam perikanan berkelanjutan	Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode pembelajaran presentasi kelompok c. Penugasan: tinjauan pustaka (PB: 2X100 menit)	e-learning UNIB:	Materi: Ekonomi sumberdaya alam perikanan berkelanjutan Pustaka: Yakin, A. 2015 UU perikanan	5
11	Sub-CPMK 10: Mampu menjelaskan tentang konsep ekonomi sumberdaya alam kehutanan berkelanjutan	Ketepatan menguraikan konsep ekonomi sumberdaya alam kehutanan berkelanjutan	Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah Sinkronus/tatap muka b. Metode pembelajaran presentasi kelompok c. Penugasan: tinjauan pustaka (PB: 2X100 menit)	e-learning UNIB:	Materi: Ekonomi sumberdaya alam kehutanan berkelanjutan Pustaka: Yakin, A. 2015 UU kehutanan	10
12.	Sub-CPMK 11: Mampu menjelaskan tentang konsep ekonomi sumberdaya alam pertambangan berkelanjutan	Ketepatan menguraikan konsep ekonomi sumberdaya alam pertambangan berkelanjutan	Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran Teknik: observasi dan partisipasi	a. Kuliah Sinkronus/tatap muka b. Metode pembelajaran presentasi kelompok	e-learning UNIB:	Materi: Ekonomi sumberdaya alam perikanan berkelanjutan Pustaka:	5

			keaktifan mahasiswa	c. Penugasan: tinjauan pustaka (PB: 2X100 menit)		Yakin, A. 2015 UU pertambangan	
13	Sub-CPMK12: Mampu menjelaskan tentang valuasi barang lingkungan	Ketepatan menguraikan tentang valuasi barang lingkungan dengan berbagai metode	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode ceramah dan diskusi c. (PB: 2X50 menit)	e-learning UNIB:	Materi: Valuasi ekonomi barang lingkungan Pustaka: Field, BC. 1979 Yakin, A. 2015	10
14	Sub-CPMK13: Mampu menjelaskan tentang konsep ekonomi sumberdaya alam terbarukan	Ketepatan menjelaskan tentang konsep ekonomi sumberdaya alam terbarukan	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi, dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah asinkronus b. Metode pembelajaran c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka d. (PB: 2X50 menit)	e-learning UNIB:	Materi: Ekonomi sumberdaya alam terbarukan Pustaka: Yakin, A. 2015 Field, BC. 1979 Simarmata, M. dkk 2021	5
15	Sub-CPMK14: Mampu menjelaskan tentang konsep ekonomi sumberdaya alam tidak terbarukan	Ketepatan menjelaskan tentang konsep ekonomi sumberdaya alam tidak terbarukan	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah asinkronus b. Metode pembelajaran diskusi kelompok c. Mandiri: d. meringkas pustaka dari e. (PB: 2X100 menit)	e-learning UNIB:	Materi: Ekonomi sumberdaya alam tidak terbarukan Pustaka: Yakin, A. 2015 Field, BC. 1979 Simarmata, M. dkk 2021.	5
16	EAS/Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi hasil penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa						



UNIVERSITAS BENGKULU
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN KEHUTANAN
PROGRAM STUDI ILMU LINGKUNGAN
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Kode Dokumen:

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
Sosiologi Lingkungan	PIL-207	Ilmu Lingkungan	T= 2	P= 0	3	
OTORITASI/PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua Program Studi	
	Koordinator, Hefri Oktoyoki, S.Hut., M.Si	Anggota, Siswahono, S.Hut.,MP			Prof. Ir. Agus Susatya, M.Sc., Ph.D	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang Dibebankan pada MK					
	CPL-1 (S8)	Mampu mengaktualisasikan nilai, norma, dan etika akademik				
	CPL-2 (S9)	Menunjukkan sikap cinta dan peduli terhadap fenomena sosial dan lingkungan				
	CPL-3 (P4)	Menguasai pengetahuan mengenai teori dan konsep sosiologi dan pengelolaan lingkungan				
	CPL-4 (KU1)	Mampu mengembangkan ide-ide inovatif dalam membangun kerjasama dengan masyarakat dalam pengelolaan lingkungan				
	CPL-5 (KK2)	Mampu mengembangkan ide-ide inovatif pemberdayaan masyarakat dalam pemanfaatan Sumber Daya Alam (SDA) guna peningkatan kesejahteraan yang berkelanjutan dalam pengelolaan lingkungan				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	CPMK1	Mampu menjelaskan teori dan konsep sosiologi dan lingkungan				
	CPMK2	Mampu menjelaskan fenomena sosial dan kerusakan lingkungan yang terjadi				
	CPMK3	Mampu menjelaskan inovasi pemanfaatan Sumber Daya Alam (SDA) lestari yang berkembang				
	CPMK4	Mampu menjelaskan strategi pemberdayaan masyarakat dalam mengatasi fenomena sosial terkait pemanfaatan SDA				
	CPMK5	Mampu menjelaskan kearifan lokal sebagai bentuk pemanfaatan SDA yang lestari oleh masyarakat				
	CPMK6	Mampu menjelaskan kebijakan yang mengatur pemanfaatan SDA oleh masyarakat kaitannya dengan pengelolaan lingkungan				
	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)					
	Sub-CPMK1	Mampu menjelaskan pengertian dan teori sosiologi tentang norma sosial, dinamika sosial, modal sosial, pranata sosial dan fenomena sosial				
	Sub-CPMK2	Mampu menjelaskan pengertian teori dan konsep tentang lingkungan				
	Sub-CPMK3	Mampu menjelaskan sejarah dan perkembangan sosiologi lingkungan: antroposentris dan biosentris				
	Sub-CPMK4	Mampu menjelaskan sejarah dan perkembangan sosiologi lingkungan: geosentris dan ekosentris				
	Sub-CPMK5	Mampu menjelaskan konsep sosiologi lingkungan : Human Exeptionalism Paradigm (HEP)				

Mata Kuliah Syarat		-					
Mg ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa,		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik	Luring (Offline)	Daring (Online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1-2	Sub-CPMK1: Mampu menjelaskan pengertian dan teori sosiologi tentang norma sosial, dinamika sosial, modal sosial, pranata sosial dan fenomena sosial	1. Ketepatan menjelaskan pengertian sosiologi, lingkungan dan sosiologi lingkungan 2. Ketepatan menjelaskan teori dan Konsep : • Sosial/masyarakat • pranata sosial • modal sosial • dinamika sosial • fenomena sosial	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode pembelajaran ceramah dan diskusi c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif d. (PB: 2X50 menit) e. (PT: 2x60 menit) f. (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: - Kontrak kuliah - Pengertian sosiologi - Teori-teori tentang: • sosial • pranata sosial • modal sosial • dinamika sosial • fenomena sosial buku [1] Pengantar Sosiologi	20
3-5	Sub-CPMK2: Mampu menjelaskan pengertian teori dan konsep tentang lingkungan	1. Ketepatan menjelaskan menjelaskan teori dan konsep lingkungan: • Sumber daya alam • ekologi • Ekosistem • Lingkungan	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode pembelajaran ceramah dan diskusi c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif d. (PB: 2X50 menit) e. (PT: 2x60 menit) f. (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: Teori lingkungan: Teori tentang • Sumber daya alam • Ekologi • Ekosistem air, darat dan buatan • Ekosistem hutan mangrove, pantai, hutan dataran	20

						rendah dan pegunungan • Ekosistem sawah, kebun sawit, kebun kopi, kebun karet Buku : 1. Ekologi 2. Ekologi Manusia	
6-7	Sub-CPMK3: Mampu menjelaskan sejarah hubungan manusia dengan lingkungan dan perkembangan sosiologi lingkungan	1. Ketepatan menjelaskan sejarah hubungan manusia dengan lingkungan 2. Ketepatan menjelaskan nilai konsep hak asasi alam	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah asinkronus b. Metode pembelajaran diskusi kelompok c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif d. (PB: 2X50 menit) e. (PT: 2x60 menit) f. (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: • Berburu, meramu, pertanian berpindah, pertanian menetap, pertanian modern • antroposentris, biosentris, ekosentris • HEP dan NEP	10
8.	UTS						
9-10	Sub-CPMK 4: Mampu menjelaskan strategi pemberdayaan masyarakat dalam mengatasi fenomena sosial terkait pemanfaatan SDA	1. Ketepatan menjelaskan fenomena sosial yang terjadi dan akibat pemanfaatan SDA oleh manusia. 2. Ketepatan menjelaskan akar permasalahan fenomena sosial yang terjadi	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode pembelajaran ceramah dan diskusi c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif d. (PB: 2X50 menit) e. (PT: 2x60 menit) f. (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: - Fenomena sosial : • Kemiskinan • <i>Illegal logging</i> • Perambahan hutan • Penjarahan • Pencurian hasil SDA • Penambangan ilegal	15

11-12	Sub-CPMK 4: Mampu menjelaskan strategi pemberdayaan masyarakat dalam mengatasi fenomena sosial terkait pemanfaatan SDA	1. Ketepatan menjelaskan tumbuhnya kearifan lokal dalam masyarakat	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah asinkronus b. Metode pembelajaran diskusi kelompok c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif d. (PB: 2X50 menit) e. (PT: 2x60 menit) f. (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: - Partisipatory Rural Apraisal (PRA) - Aplikasi PRA	15
13-14	Sub-CPMK5: Mampu menjelaskan kearifan lokal sebagai bentuk pemanfaatan SDA yang lestari oleh masyarakat	1. Ketepatan menjelaskan tumbuhnya kearifan lokal dalam masyarakat	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah asinkronus b. Metode pembelajaran diskusi kelompok c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif d. (PB: 2X50 menit) e. (PT: 2x60 menit) f. (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: • Sustainability • Adoptability • Produktivity • Praktek-praktek kearifan lokal pemanfaatan SDA	10
15	Sub-CPMK6: Mampu menjelaskan kebijakan yang mengatur pemanfaatan SDA oleh masyarakat kaitannya dengan pengelolaan lingkungan	1. Ketepatan menjelaskan regulasi pemerintah terkait pengelolaan lingkungan	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Seminar b. Metode pembelajaran presentasi kelompok c. Penugasan: ringkasan pustaka dari sumber bahan ajar [4] d. (PB: 2X100 menit) e. (KM: 2x70 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: • regulasi pemanfaatan hutan • regulasi pemanfaatan air • Deskripsi tentang AMDAL	10
16	Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi, dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya						



UNIVERSITAS BENGKULU
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN KEHUTANAN
PROGRAM STUDI ILMU LINGKUNGAN
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Kode Dokumen:

MATA KULIAH (MK)		KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
AMDAL		PIL-304	Ilmu Lingkungan	T= 2	P= 1	5	
OTORITASI/PENGESAHAN		Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua Program Studi	
		Koordinator, Dr. Wahyudi Arianto, M.Si	Anggota, Prof. Ir. Agus Susatya, M.Sc., Ph.D			Prof. Ir. Agus Susatya, M.Sc., Ph.D	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang Dibebankan pada MK						
	CPL-1 (S6)	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan Menguasai pengetahuan tentang konsep dan teori ekologi dan konservasi keanekaragaman hayati dan hubungannya dengan pembangunan berkelanjutan Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya Mampu melakukan analisis terhadap permasalahan lingkungan dengan menggunakan pendekatan ekologi dan menyajikan simpulan analisis secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat					
	CPL-2 (P2)						
	CPL-3 (KU1)						
	CPL-4 (KK2)						
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK1	Mampu menjelaskan pengertian, proses, dan manfaat AMDAL bagi kegiatan pembangunan.					
	CPMK2	Mampu mengaplikasikan proses penyusunan dan penilaian dokumen AMDAL sesuai peraturan yang berlaku di Indonesia					
	CPMK3	Mampu mengintepretasikan wajib tidaknya suatu rencana usaha dan/atau kegiatan untuk memiliki dokumen AMDAL					
	CPMK4	Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan data dan informasi yang dikumpulkan dalam penyusunan dan penilaian dokumen AMDAL					
	CPMK5	Mampu bertanggungjawab pada pekerjaan sendiri dan bekerjasama dalam tim					
	CPMK6	Mampu berkomunikasi dengan baik secara lisan maupun tulisan.					
	CPMK7	Memiliki moral, etika dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya					
	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)						
Sub-CPMK1	Mampu menjelaskan Pendahuluan dan Konsep Dasar AMDAL						
Sub-CPMK2	Mampu memaparkan Peraturan Perundangan terkait AMDAL di Indonesia						
Sub-CPMK3	Mampu menguraikan berbagai polutan berdasarkan sumber dan tingkat kemampuannya terdegradasi						

	Sub-CPMK4 Sub-CPMK5 Sub-CPMK6 Sub-CPMK7 Sub-CPMK8 Sub-CPMK9	Mampu menjelaskan ragam teknik pada bioremediasi in situ Mampu menjelaskan Tata Laksana AMDAL termasuk Penapisan Rencana Usaha dan/atau Kegiatan Wajib AMDAL Mampu Rona Lingkungan Hidup Awal dan Deskripsi Rencana Usaha dan/atau Kegiatan Mampu menerangkan proses Proses Pelingkupan dalam AMDAL Mampu menjelaskan Penyusunan Dokumen AMDAL Mampu menguraikan Tata Laksana Penilaian Dokumen AMDAL								
	Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK									
	CPMK	Sub-CPMK								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
	CPMK1	√								
	CPMK2		√	√	√	√	√	√	√	√
	CPMK3			√	√	√	√	√	√	√
	CPMK4			√	√	√	√	√	√	√
	CPMK5			√	√	√	√	√	√	√
	CPMK6			√	√	√	√	√	√	√
	CPMK7			√	√	√	√	√	√	√
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah AMDAL membahas konsep dasar dan tujuan AMDAL, tata laksana AMDAL dan peraturan terkait, pelaksanaan AMDAL, penyusunan dokumen AMDAL dan metodologi terkait di dalamnya, serta penilaian dokumen AMDAL.									
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	1. Pendahuluan dan Konsep Dasar AMDAL 2. Peraturan Perundangan terkait AMDAL di Indonesia 3. Tata Laksana AMDAL termasuk Penapisan Rencana Usaha dan/atau Kegiatan Wajib AMDAL 4. Rona Lingkungan Hidup Awal dan Deskripsi Rencana Usaha dan/atau Kegiatan 5. Proses Pelingkupan dalam AMDAL 6. Penyusunan Dokumen AMDAL 7. Tata Laksana Penilaian Dokumen AMDAL									
Pustaka	Utama :									
	1. Canter, L.W. 1996. “Environmental Impact Assessment”, 2nd Edition. McGraw-Hill, New york. 2. Soemarwotto, O. 2005. Analisis Mengenai Dampak Lingkungan. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. 3. Suratmo, G.F. 1998. Analisis Mengenai Dampak Lingkungan, Edisi 8, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta 3. Mahida, UN. 1986. Pencemaran air. Rajawali .Jakarta. 4. Sastrawijaya. 1991. PencemaranLingkungan. RinekaCipta. Jakarta 6. Soemarwoto O. 1988. Analisis Dampak Lingkungan. UGM Press Yogyakarta 7. Soemirat, Y. 2003. Toksikologi Lingkungan. UGM. Yogyakarta 8. Wardhana, W.A. 2004. Dampak Pencemaran Lingkungan. Andi. Yogyakarta									
	Pendukung :									

Media Pembelajaran		Perangkat Lunak:		Perangkat Keras:			
		1. MS. Office PPT 2. Zoom Meeting 3. Learning Management System (LMS) UNIB		1. Laptop/Komputer 2. Proyektor			
Dosen Pengampu		1. Dr. Drs. Wahyudi Arianto, MS 2. Prof. Ir. Agus Susatya, M.Sc., Ph.D					
Mata Kuliah Syarat		Kimia Dasar					
Mg ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa,		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik	Luring (Offline)	Daring (Online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1-2	Sub-CPMK1: Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian, proses, dan manfaat AMDAL bagi kegiatan pembangunan.	1. Ketepatan menjelaskan defenisi, Sejarah Pengelolaan Kualitas Lingkungan di Dunia dan Indonesia 2. Sejarah Perkembangan AMDAL di Indonesia 3. Konsep Dasar AMDAL	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode pembelajaran ceramah dan diskusi c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X50menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Soemarwotto, O. 2005. Analisis Mengenai Dampak Lingkungan. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta	5
3-4	Sub-CPMK2: mampu mengintepretasikan wajib tidaknya suatu rencana usaha dan/atau kegiatan untuk memiliki dokumen AMDAL	1. Ketepatan menjelaskan Peraturan perundangan terkait AMDAL. 2. Proses Penapisan dalam AMDAL	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode pembelajaran ceramah dan diskusi c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Soemarwotto, O. 2005. Analisis Mengenai Dampak Lingkungan. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta Suratmo, G.F. 1998. Analisis Mengenai Dampak Lingkungan, Edisi 8, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta	5
5	Sub-CPMK3: Mampu menjelaskan proses penyusunan dan penilaian	1. Ketepatan menjelaskan Muatan Dokumen AMDAL	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran	a. Kuliah asinkronus b. Metode pembelajaran diskusi kelompok	http://elearning.unib.ac.id	Soemarwotto, O. 2005. Analisis Mengenai Dampak Lingkungan.	10

	dokumen AMDAL sesuai peraturan yang berlaku di Indonesia.	2. Ketepatan menjelaskan Tata laksana penyusunan dokumen AMDAL	2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)		Gadjah Mada University Press, Yogyakarta Suratmo, G.F. 1998. Analisis Mengenai Dampak Lingkungan, Edisi 8, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta	
6	Sub-CPMK4: Mampu menjelaskan proses penyusunan dan penilaian dokumen AMDAL sesuai peraturan yang berlaku di Indonesia.	1. Ketepatan menjelaskan teknis Proses elingkupan 2. Ketepatan menjelaskan Rona Lingkungan Hidup Awal 3. Ketepatan menjelaskan Deskripsi Rencana Usaha dan/atau Kegiatan	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode pembelajaran ceramah dan diskusi c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Soemarwotto, O. 2005. Analisis Mengenai Dampak Lingkungan. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta Suratmo, G.F. 1998. Analisis Mengenai Dampak Lingkungan, Edisi 8, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta	5
7	Sub-CPMK5: Mampu mengaplikasikan proses penyusunan dan penilaian dokumen AMDAL sesuai peraturan yang berlaku di Indonesia.	1. Ketepatan menjelaskan tentang penyusunan dan penilaian dokumen AMDAL sesuai peraturan yang berlaku di Indonesia	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah asinkronus b. Metode pembelajaran diskusi kelompok c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: Suratmo, G.F. 1998. Analisis Mengenai Dampak Lingkungan, Edisi 8, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta	5
8	ETS/Evaluasi Tengah Semester: Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi, dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya						
9	Sub-CPMK6: Mampu mengaplikasikan proses penyusunan dan penilaian dokumen AMDAL sesuai peraturan yang berlaku di Indonesia.	1. Ketepatan menjelaskan proses penyusunan dan penilaian dokumen AMDAL sesuai peraturan yang berlaku di Indonesia.	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Seminar b. Metode pembelajaran presentasi kelompok c. Penugasan: ringkasan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X100 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: Suratmo, G.F. 1998. Analisis Mengenai Dampak Lingkungan, Edisi 8, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta	10

10	Sub-CPMK7: mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan data dan informasi yang dikumpulkan dalam penyusunan dan penilaian dokumen AMDAL.	1. Ketepatan menjelaskan pengambil keputusan yang tepat berdasarkan data dan informasi yang dikumpulkan dalam penyusunan dan penilaian dokumen AMDAL.	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	(KM: 2x70 menit) a. Seminar b. Metode pembelajaran presentasi kelompok c. Penugasan: tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X100 menit) (KM: 2x70 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: Soemarwotto, O. 2005. Analisis Mengenai Dampak Lingkungan. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta Suratmo, G.F. 1998. Analisis Mengenai Dampak Lingkungan, Edisi 8, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta	10
11,12,13,14	Sub-CPMK8: Mampu mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan data dan informasi yang dikumpulkan dalam penyusunan dan penilaian dokumen AMDAL.	1. Ketepatan menjelaskan pengambil keputusan yang tepat berdasarkan data dan informasi yang dikumpulkan dalam penyusunan dan penilaian dokumen AMDAL	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode pembelajaran ceramah dan diskusi c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: Soemarwotto, O. 2005. Analisis Mengenai Dampak Lingkungan. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta Suratmo, G.F. 1998. Analisis Mengenai Dampak Lingkungan, Edisi 8, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta	5
16	EAS/Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi hasil penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa						



UNIVERSITAS BENGKULU
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN KEHUTANAN
PROGRAM STUDI ILMU LINGKUNGAN
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Kode Dokumen:

MATA KULIAH (MK)		KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
Politik dan Kebijakan Lingkungan		PIL-308	Ilmu Lingkungan	T= 2	P= 0	6	
OTORITASI/PENGESAHAN		Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua Program Studi	
		Koordinator, Prof. Dr.Ir.Wiryono, M.Sc	Anggota, Hefri Oktoyoki, S.Hut., M.Si.			Prof. Ir. Agus Susatya, M.Sc., Ph.D	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang Dibebankan pada MK						
	CPL-1 (S8)	Mengaktualisasikan nilai, norma, dan etika akademik					
	CPL-2 (S9)	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri					
	CPL-3 (P4)	Menguasai pengetahuan mengenai teori dan konsep hubungan antara lingkungan dan manusia					
	CPL-4 (KU1)	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya					
	CPL-5 (KK2)	Mampu melakukan analisis terhadap permasalahan lingkungan dengan menggunakan pendekatan ekologi dan menyajikan simpulan analisis secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK1	Mampu menjelaskan pengertian berbagai teori etika dan etika lingkungan					
	CPMK2	Mampu menjelaskan sejarah dan perkembangan singkat etika lingkungan					
	CPMK3	Mampu menjelaskan etika lingkungan dan nilai spiritualitas agama					
	CPMK4	Mampu menjelaskan dimensi etika lingkungan, isu-isu dalam etika lingkungan hidup, dan keadilan lingkungan					
	CPMK5	Mampu menjelaskan sains, politik, ekonomi, dan teknologi sebagai alat bantu manusia sekaligus penyebab kerusakan lingkungan					
	CPMK6	Mampu menjelaskan kearifan lokal sebagai bentuk penerapan etika lingkungan					
	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)						
	Sub-CPMK1	Mampu menjelaskan pengertian dan teori etika: moral, kantianisme, utilitarianisme, virtue, dan praktis					
Sub-CPMK2	Mampu menjelaskan pengertian teori etika lingkungan: antroposentris, biosentris, ekosentris						
Sub-CPMK3	Mampu menjelaskan konsep <i>deep and shallow ecology</i> dan hak asasi alam						
Sub-CPMK4	Mampu menjelaskan prinsip etika lingkungan						
Sub-CPMK5	Mampu menjelaskan sejarah dan perkembangan singkat etika lingkungan (1): awal mula, etika lingkungan individu dan holistik						

Dosen Pengampu		1. Prof. Dr.Ir.Wiryono, M.Sc 2. Hefri Oktoyoki, S.Hut., M.Si					
Mata Kuliah Syarat		-					
Mg ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa,		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik	Luring (Offline)	Daring (Online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK1: Mampu menjelaskan pengertian dan teori etika: moral, kantianisme, utilitarianisme, virtue, dan praktis	1. Ketepatan menjelaskan pengertian etika 2. Ketepatan menjelaskan teori etika: • Moral • Kantianisme • Utilitarianisme • Virtue • Praktis	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode pembelajaran ceramah dan diskusi c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] dan [2] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: - Pengertian etika - Teori etika: • Moral • Kantianisme • Utilitarianisme • Virtue • Praktis [1] Teori etika [2] Bagian 4: Normative ethics	5
2	Sub-CPMK2: Mampu menjelaskan pengertian teori etika lingkungan	1. Ketepatan menjelaskan menjelaskan pengertian teori etika lingkungan: • Antroposentris • Biosentris • Ekosentris	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode pembelajaran ceramah dan diskusi c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: Teori etika lingkungan: • Antroposentris • Biosentris • Ekosentris [1] Teori Etika Lingkungan	5
3	Sub-CPMK3: Mampu menjelaskan konsep <i>deep and shallow ecology</i> dan hak asasi alam	1. Ketepatan menjelaskan konsep <i>deep and shallow ecology</i> 2. Ketepatan menjelaskan nilai konsep hak asasi alam	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi	a. Kuliah asinkronus b. Metode pembelajaran diskusi kelompok c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari	http://elearning.unib.ac.id	Materi: - Deep ecology - Shallow ecology - Hak asasi alam [1] ...	10

			keaktifan mahasiswa	sumber bahan ajar [1], [3] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)		[3] Radical Environmental Philosophy hlm. 205-209	
4	Sub-CPMK4: Mampu menjelaskan prinsip etika lingkungan	1. Ketepatan menjelaskan prinsip etika lingkungan: • Respect for nature • Moral responsibility • Cosmic solidarity • Caring for nature • No harm • Keselarasan • Keadilan • Demokrasi • Moral integrity	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode pembelajaran ceramah dan diskusi c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: - Prinsip etika lingkungan: • Respect nature • Moral responsibility • Cosmic solidarity • Caring for nature • No harm • Keselarasan • Keadilan • Demokrasi • Moral integrity [1]...	5
5	Sub-CPMK5: Mampu menjelaskan sejarah dan perkembangan singkat etika lingkungan	1. Ketepatan menjelaskan sejarah dan perkembangan singkat etika lingkungan: • Awal mula • Individu • Holistik	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah asinkronus b. Metode pembelajaran diskusi kelompok c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [4] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: - Sejarah dan perkembangan singkat etika lingkungan: • Awal mula • Individu • Holistik [4] hlm. 13-26	5
6	Sub-CPMK6: Mampu menjelaskan sejarah dan perkembangan singkat etika lingkungan	1. Ketepatan menjelaskan sejarah dan perkembangan singkat etika lingkungan: • Pragmatisme • Virtue	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Seminar b. Metode pembelajaran presentasi kelompok c. Penugasan: ringkasan pustaka dari sumber bahan ajar [4] (PB: 2X100 menit) (KM: 2x70 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: - Sejarah dan perkembangan singkat etika lingkungan: • Pragmatisme • Virtue [4] hlm. 13-26	10

7	Sub-CPMK7: Mampu menjelaskan etika lingkungan dan nilai spiritualitas agama	1. Ketepatan menjelaskan hubungan etika lingkungan dan nilai spiritualitas agama	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Seminar b. Metode pembelajaran presentasi kelompok c. Penugasan: tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X100 menit) (KM: 2x70 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: - Pandangan dan nilai-nilai spiritualitas agama-samawi bagi etika lingkungan [1] ...	10
8	ETS/Evaluasi Tengah Semester: Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi, dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya						
9	Sub-CPMK8: Mampu menguraikan etika lingkungan global, masyarakat, korporasi, dan individu	1. Ketepatan menguraikan etika lingkungan: • Global • Masyarakat • Korporasi • Individu	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode pembelajaran ceramah dan diskusi c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: - Etika lingkungan social: • Global • Masyarakat • Korporasi [1] ...	5
10	Sub-CPMK9: Mampu menguraikan isu-isu dalam etika lingkungan hidup	1. Ketepatan menguraikan isu-isu dalam etika lingkungan hidup: • Polusi • Populasi • Energi • Pangan • Air • Teknologi	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode pembelajaran ceramah dan diskusi c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan meringkas sumber bahan ajar [1] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: 1. isu-isu dalam etika lingkungan hidup: • Polusi • Populasi • Energi • Pangan • Air • Teknologi [4] Part IV Central Issues: Specific Areas of Environmental Concern	5
11	Sub-CPMK10: Mampu menguraikan konsep keadilan lingkungan	1. Ketepatan konsep keadilan lingkungan	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi	a. Kuliah asinkronus b. Metode pembelajaran diskusi kelompok c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan	http://elearning.unib.ac.id	Materi: - Keadilan lingkungan [3] Chapter 10: Environmental Justice and Social Ecology (232-252) [4] Chapter 23: Justice (276-277)	5

			keaktifan mahasiswa	meringkas sumber bahan ajar [3], [4] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)			
12	Sub-CPMK11: Mampu menguraikan keterkaitan sains dan politik dengan etika lingkungan	1. Ketepatan menguraikan keterkaitan sains dan politik dengan etika lingkungan	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode pembelajaran ceramah dan diskusi c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [3], [4] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: - Keterkaitan sains dan politik dengan etika lingkungan [3] Chapter I: Science, Politics, Ethics (3-20) [4] Chapter 3, 5: Science (27-39), Governance (51-61)	5
13	Sub-CPMK12: Mampu menjelaskan keterkaitan ekonomi dan etika lingkungan	1. Ketepatan menjelaskan keterkaitan ekonomi dan etika lingkungan	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi, dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah asinkronus b. Metode pembelajaran diskusi kelompok c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [4] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: - Keterkaitan ekonomi dan etika lingkungan [3] Chapter 3: Ethics and Economics: Managing Public Lands [4] Chapter 4: Market, Ethics, and Environment (40-50)	10
14	Sub-CPMK13: Mampu menjelaskan keterkaitan teknologi dalam etika lingkungan dan penerapannya	1. Ketepatan menjelaskan keterkaitan teknologi dalam etika lingkungan dan penerapannya	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Seminar b. Metode pembelajaran diskusi kelompok c. Mandiri: d. meringkas pustaka dari sumber bahan ajar [4] (PB: 2X100 menit) (KM: 2x70 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: - Keterkaitan teknologi dalam etika lingkungan dan penerapannya [4] Chapter 37: Philosophy of Technology and the Environment (438-448)	10

15	Sub-CPMK14: Mampu menjelaskan kearifan lokal dalam etika lingkungan dan penerapannya	1. Ketepatan menjelaskan kearifan lokal dalam etika lingkungan dan penerapannya	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	d. Seminar e. Metode pembelajaran ceramah dan diskusi f. Mandiri: a. tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X100 menit) (KM: 2x70 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: - Kearifan lokal dalam etika lingkungan dan penerapannya [1] ...	10
16	EAS/Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi hasil penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa						



UNIVERSITAS BENGKULU
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN KEHUTANAN
PROGRAM STUDI ILMU LINGKUNGAN
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Kode Dokumen:

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	Tgl PENYUSUNAN
Klimatologi dan Hidrometeorologi	PIL-314	ILMU LINGKUNGAN	T = 2	P = 0	Ganjil	
OTORISASI/PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua Program Studi	
	Koordinator Ir. Edi Suharto, MP	Anggota Yansen, S.Hut., M.Sc., Ph.D			Prof. Ir. Agus Susatya, M.Sc., Ph.D	

Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-Prodi yang dibebankan pada MK	
	CPL-1 (S9)	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
	CPL-2 (P4)	Menguasai teori dan konsep hubungan antara manusia dan lingkungan
	CPL-3 (KU3)	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni
	CPL-4 (KK2)	Mampu melakukan analisis terhadap permasalahan lingkungan dengan menggunakan pendekatan ekologi dan menyajikan simpulan analisis secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
	CPMK 1	Mampu menjelaskan ruang lingkup hidrometeorologi dan klimatologi, kaitannya dengan aplikasi pada aktivitas manusia
	CPMK 2	Mampu menjelaskan sistem atmosfer dan meteorologis, kaitannya dengan pembentukan cuaca dan iklim
	CPMK 3	Mampu menjelaskan jaringan penangkar hujan (<i>network design</i>) DAS dan <i>Intercorrelation Station Analysis</i>
	CPMK 4	Mampu menerangkan konsep keseimbangan air DAS, menghitung dan analisis neraca air
	CPMK 5	Mampu menjelaskan model limpasan hujan DAS
	CPMK 6	Mampu mengidentifikasi bencana hidrometeorologi DAS
	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	
	Sub-CPMK 1	Mampu menjelaskan peranan klimatologi dan hidrometeorologi
	Sub-CPMK 2	Mampu menjelaskan fungsi dan peranan atmosfer dalam klimatologi
	Sub-CPMK 3	Mampu menjelaskan radiasi matahari sebagai energi utama penggerak aktivitas di atmosfer
	Sub-CPMK 4	Mampu menjelaskan sifat fisis atmosfer Indonesia
	Sub-CPMK 5	Mampu menjelaskan sirkulasi atmosfer
	Sub-CPMK 6	Mampu menjelaskan siklus hidrologi dan mekanisme presipitasi
	Sub-CPMK 7	Mampu mendeskripsi mekanisme penguapan, pengukuran dan perhitungannya

	Sub-CPMK 8	Mampu melakukan analisis data presipitasi DAS													
	Sub-CPMK 9	Mampu melakukan analisis karakteristik presipitasi DAS													
	Sub-CPMK 10	Mampu menguraikan konsep neracaair													
	Sub-CPMK 11	Mampu menerangkan konsep neraca air di DAS													
	Sub-CPMK 12	Mampu memperkirakan model limpasan hujan bentang lahan													
	Sub-CPMK 13	Mampu mengidentifikasi bencana hidrometeorologi dan perhitungan hujan rancangan/banjir													
	Sub-CPMK 14	Mampu mengidentifikasi bencana hidrometeorologi dan perhitungan kekeringan													
	Korelasi CPMK Terhadap Sub-CPMK														
	CPMK	Sub CPMK													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	CPMK 1	√													
	CPMK 2		√	√	√	√	√	√							
	CPMK 3								√	√					
	CPMK 4										√	√			
CPMK 5												√			
CPMK 6													√	√	
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini mengkaji tentang : proses fisis dan dinamis atmosfer yang mempengaruhi sumber air di bumi, fasa siklus hidrologi di atmosfer dan di darat dengan menekankan pada hubungan antaraunsur-unsur yang terlibat, pengukuran dan analisis data presipitasi DAS, sistem hidrologi DAS, neraca air DAS, dan kebencanaan hidrometeorologi.														
Bahan Kajian	1. Meteorologi fisis dan dinamis 2. Hidrologi DAS 3. IPTEKS hidrometeorologi														
Pustaka	Utama 1. Hermon D. 2012. Mitigasi Bencana Hidrometeorologi. UNP Press. Padang. 268p. 2. Tjasyono B. HK. 2009. Meteorologi Indonesia : Karakteristik dan Sirkulasi Atmosfer. Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika. Jakarta. 193p. 3. Triatmodjo B. 2014. Hidrologi Terapan. Beta Offset Perum FT-UGM. Yogyakarta. 358p. Pendukung 1. Amri R.M, Yulianti G, Yunus R, Wiguna S, Adi W.A. Ichwana N.A, Randongkir E.R. dan Septian T.R. 2016. Resiko Bencana Indonesia. BNPB. Jakarta. 139p. 2. Badaruddin, Kadir S.H. dan Nisa K. 2021. Hidrologi Hutan. CV. Batang. Banjarmasin. 133p. 3. Barry, R.G. and R.J. Chorley. 1977. Atmosphere, Weather and Climate. The English Language Book Soceity and Methuen & Co.Ltd. Norwich. 4. Critchfield, H.J. 1979. General Climatology. Prentice Hall of India. Private Limited. New Delhi. 5. Handoko. 1995. Klimatologi Dasar. Landasan Pemahaman Fisika Atmosfer dan Unsur-unsur Iklim. Jurusan Geofisika dan Meteorologi FMIPA IPB. Pustaka Jaya. Jakarta. 6. Soemartono, C.D. 1987. Hidrologi Teknik. Usaha Nasional. Surabaya. 515p. 7. Trewartha, G.T. 1980. An Introduction to Climate. 4th. Ed. McGraw-Hill Book Co. Tokyo. 416p.														

		8. Tim Klimat UNIB. 2000. Buku Bahan Ajar Klimatologi Dasar. DUE-Project UNIB. Bengkulu.				
Media Pembelajaran		Perangkat Lunak:		Perangkat Keras :		
		1. MS. Office PPT 2. Zoom Meeting 3. Learning Management System (LMS) UNIB		1. Laptop/Komputer 2. Proyektor/LCD 3. Sound system 4. Whiteboard 5. Spidol		
Dosen Pengampu		1. Ir. Edi Suharto, MP 2. Yansen, S.Hut., M.Sc.,Ph.D				
Matakuliah syarat		-				
Mg ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran Metode Pembelajaran Penugasan Mahasiswa	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Sub-CPMK 1 Mampu menjelaskan cakupan dan peranan klimatologi dan hidrometeorologi	1. Ketepatan dalam menjelaskan hubungan aktivitas manusia dengan : a. Klimatologi b. Hidrometeorologi 2. Ketepatan mendeskripsikan aplikasi klimatologi dan hidrometeorologi pada aktivitas manusia	1. Kriteria : stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik : observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah tatap muka b. Pembelajaran ceramah c. Pembelajaran kolaboratif dengan tema aplikasi hidrometeorologi pada aktivitas manusia (PB : 2 x 50 menit) (PT : 2 x 60 menit) (KM : 2 x 60 menit)	1. Pengertian dan cakupan : a. Klimatologi b. Hidrometeorologi 2. Manfaat informasi meteorologi dan hidrologi 3. Mekanisme pembentukan cuaca dan iklim 4. Posisi Wilayah Indonesia secara geografis dan meteorologis 5. Aplikasi klimatologi dan hidrometeorologi pada aktivitas manusia	5
2	Sub-CPMK 2 Mampu menjelaskan fungsi dan peranan atmosfer dalam klimatologi	1. Ketepatan mendeskripsikan komposisi dan struktur atmosfer 2. Ketepatan menjelaskan dampak aktivitas manusia terhadap atmosfer	1. Kriteria : stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik : observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah tatap muka b. Pembelajaran ceramah c. Pembelajaran kolaboratif dengan tema dampak antropogenik terhadap atmosfer (PB : 2 x 50 menit)	1. Komposisi atmosfer 2. Struktur vertikal atmosfer 3. Atmofer diatas Indonesia 4. Lapisan ozon stratosferik 5. Dampak aktivitas manusia terhadap atmosfer	5

				(PT : 2 x 60 menit) (KM : 2 x 60 menit)		
3	Sub-CPMK 3 Mampu menjelaskan radiasi matahari sebagai energi penggerak aktivitas di atmosfer	1. Ketepatan mendeskripsikan karakteristik radiasi matahari 2. Ketepatan menjelaskan variasi distribusi insolasi di permukaan bumi 3. Ketepatan menjelaskan proses pemanasan bumi dan efek gas rumah kaca	1. Kriteria : stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik : unjuk kerja menulis paper resitasi	a. Kuliah tatap muka b. Pembelajaran ceramah c. Pembelajaran resitasi dengan tema proses pemanasan bumi dan efek gas rumah kaca (PB : 2 x 50 menit) (PT : 2 x 60 menit) (KM : 2 x 60 menit)	1. Bentuk-bentuk energi 2. Konsep dasar radiasi matahari 3. Hubungan bumi-matahari dalam pembentukan cuaca dan iklim 4. Budget penerimaan radiasi matahari (isolasi) dan proses pemanasan bumi 5. Radiasi bumi dan efek gas rumah kaca	5
4	Sub-CPMK 4 Mampu menjelaskan sifat fisis atmosfer Indonesia	1. Ketepatan menjelaskan konsep stabilitas atmosfer 2. Ketepatan menjelaskan konsep refraktivitas atmosfer	1. Kriteria : stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik : observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah tatap muka b. Pembelajaran ceramah c. Pembelajaran kolaboratif dengan tema stabilitas troposfer di atas Indonesia (PB : 2 x 50 menit) (PT : 2 x 60 menit) (KM : 2 x 60 menit)	1. Konsepsi stabilitas atmosfer 2. Konsepsi refraktivitas atmosfer 3. Stabilitas troposfer di atas Indonesia 4. Refraktivitas troposfer di atas Indonesia	10
5	Sub-CPMK 5 Mampu menjelaskan sirkulasi atmosfer	1. Ketepatan menjelaskan sirkulasi atmosfer 2. Ketepatan menjelaskan sistem angin dan tekanan flaneler idaman	1. Kriteria : stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik : unjuk kerja menulis paper resitasi	a. Kuliah tatap muka b. Pembelajaran ceramah c. Pembelajaran resitasi dengan tema sistem angin di atas Indonesia (PB : 2 x 50 menit) (PT : 2 x 60 menit) (KM : 2 x 60 menit)	1. Gerakan fluida atmosferik 2. Sistem angin dan tekanan flaneler idaman 3. Sirkulasi atmosfer global 4. Angin lokal dan angin fohn 5. Siklon tropis disekitar perairan Indonesia	10
6	Sub-CPMK 6 Mampu menjelaskan siklus hidrologi dan mekanisme presipitasi	1. Ketepatan menjelaskan siklus hidrologi 2. Ketepatan menjelaskan mekanisme terjadi presipitasi	1. Kriteria : stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik : unjuk kerja pengamatan presipitasi	a. Kuliah tatap muka b. Pembelajaran ceramah c. Pembelajaran discovery dengan tema macam dan tipe presipitasi	1. Siklus hidrologi 2. Deskripsi presipitasi 3. Proses terjadinya presipitasi 4. Macam-macam presipitasi	5

				(PB : 2 x 50 menit) (PT : 2 x 60 menit) (KM : 2 x 60 menit)	5. Tipe-tipe presipitasi di daerah tropis 6. Deskripsi intensitas, durasi, dan frekuensi presipitasi 7. Jenis-jenis presipitasi	
7	Sub-CPMK 7 Mampu mendeskripsi mekanisme penguapan	1. Ketepatan menjelaskan proses evaporasi 2. Ketepatan menjelaskan proses transpirasi 3. Ketepatan menjelaskan proses erapotranspirasi	1. Kriteria : stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik : unjuk kerja pengamatan evaporasi, tranpirasi, dan evapotranspirasi	a. Kuliah tatap muka b. Pembelajaran ceramah c. Pembelajaran discovery dengan tema teladan pengukuran dan perhitungan evaporasi, tranpirasi, dan evapotranspirasi (PB : 2 x 50 menit) (PT : 2 x 60 menit) (KM : 2 x 60 menit)	1. Deskripsi evaporasi, transpirasi, dan evapotranspirasi 2. Proses evaporasi permukaan air bebas 3. Faktor penentu evaporasi permukaan air bebas 4. Pengukuran evaporasi dari permukaan air bebas 5. Pengukuran evaporasi danau/waduk 6. Proses transpirasi tumbuhan 7. Faktor penentu transpirasi dan evapotranspirasi 8. Pengukuran transpirasi dan evapotranspirasi 9. Menghitung evaporasi dan evapotranspirasi DAS	10
	Evaluasi Tengah Semester (UTS) diberikan ujian tertulis tentang penguasaan materi sains yang sudah dibahas. Nilai UTS adalah Penggabungan dari nilai ujian tertulis dan nilai yang diperoleh dari proses pembelajaran : diskusi (keaktifan, keterampilan bertanya dan menjawab), kuis, kualitas paper yang sudah direvisi, kerjasama, disiplin dan tanggung jawab terhadap tugas.					50
8	Sub-CPMK 8 Mampu melakukan analisis presipitasi DAS	1. Ketepatan mengidentifikasi Stasiun Pengamatan hujan DAS 2. Ketepatan perhitungan dan analisis presipitasi DAS	1. Kriteria : stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik : Unjuk kerja perhitungan dan analisis data presipitasi DAS	a. Kuliah tatap muka b. Pembelajaran ceramah c. Pembelajaran discovery dengan tema teladan analisis presipitasi DAS (PB : 2 x 50 menit) (PT : 2 x 60 menit)	1. Network design Stasiun Pengamatan Hujan (SPH) 2. Metode pendekatan hujan rata-rata daerah (DPS) 3. Metode perkiraan data hujan yang hilang 4. Metode uji konsistensi data hujan	5

				(KM : 2 x 60)		
9	Sub-CPMK 9 Mampu melakukan analisis karakteristik presipitasi DAS	1. Ketepatan analisis Intensitas-Durasi-Frekuensi (IDF) hujan DPS 2. Ketepatan kurva Intensitas-Durasi-Frekuensi (IDF) hujan DPS	1. Kriteria : stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik : Unjuk kerja perhitungan dan analisis data presipitasi DAS	a. Kuliah tatap muka b. Pembelajaran ceramah c. Pembelajaran discovery dengan tema teladan analisis presipitasi DAS (PB : 2 x 50 menit) (PT : 2 x 60 menit) (KM : 2 x 60)	1. Analisis frekuensi hujan 2. Analisis intensitas hujan 3. Kurva Intensitas-Durasi-Frekuensi (IDF) hujan 4. Pendekatan prakiraan hujan ekstrem	5
10	Sub-CPMK 10 Mampu menguraikan konsep neraca air	1. Ketepatan menjelaskan konsep neraca air 2. Ketepatan perhitungan neraca air 3. Ketepatan penyusunan neraca air	1. Kriteria : stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik : Unjuk kerja perhitungan neraca air	a. Kuliah tatap muka b. Pembelajaran ceramah c. Pembelajaran discovery dengan tema teladan analisis neraca air (PB : 2 x 50 menit) (PT : 2 x 60 menit) (KM : 2 x 60)	1. Konsep neraca air 2. Metode-metode menghitung neraca air 3. Analisis neraca air	5
11	Sub-CPMK 11 Mampu melakukan analisis neraca air di DAS	1. Ketepatan menjelaskan prinsip pemodelan neraca air berbasis DAS 2. Ketepatan perhitungan neraca air DAS 3. Ketepatan analisis hidrograf	1. Kriteria : stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik : Unjuk kerja perhitungan neraca air DAS	1. Kuliah tatap muka 2. Pembelajaran ceramah 3. Pembelajaran discovery dengan tema teladan analisis neraca air (PB : 2 x 50 menit) (PT : 2 x 60 menit) (KM : 2 x 60)	1. Konsep keseimbangan air di DAS 2. Cara menghitung neraca air di DAS 3. Analisis hidrograf	5
12	Sub-CPMK 12 Mahasiswa mampu memperkirakan model limpasan hujan bentang lahan	Mahasiswa mampu menjelaskan : 1. Ketepatan menjelaskan hubungan hujan-limpasan hujan 2. Ketepatan perkiraan hujan-limpasan hujan bentang lahan	1. Kriteria : stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik : Unjuk kerja perhitungan limpasan hujan bentang lahan		1. Kaitan antara hujan dan limpasan hujan 2. Faktor-faktor yang mempengaruhi limpasan hujan 3. Model limpasan hujan SCS-CN	10

13	Sub-CPMK 13 Mampu mengidentifikasi bencana hidrometeorologi dan perhitungan hujan rancangan/banjir	1. Ketepatan mengidentifikasi Jenis-bencana hidrometeorologis banjir 2. Ketepatan perhitungan hujan rancangan/banjir	1. Kriteria : stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik : Unjuk kerja perhitungan hujan rancangan/ banjir	1. Kuliah tatap muka 2. Pembelajaran ceramah 3. Pembelajaran discovery dengan tema teladan analisis banjir (PB : 2 x 50 menit) (PT : 2 x 60 menit) (KM : 2 x 60	1. Jenis-jenis bencana hidrometeorologis banjir 2. Pengertian dan komponen hujan rancangan/banjir 3. Metode perhitungan hujan rancangan/ banjir	10
14	Sub-CPMK 14 Mahasiswa mampu mengidentifikasi bencana hidrometeorologi dan perhitungan kekeringan	1. Ketepatan mengidentifikasi Jenis-jenis bencana hidrometeorologis kekeringan 2. Ketepatan perhitungan kekeringan	1. Kriteria : stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik : Unjuk kerja perhitungan kekeringan	1. Kuliah tatap muka 2. Pembelajaran ceramah 3. Pembelajaran discovery dengan tema teladan analisis kekeringan (PB : 2 x 50 menit) (PT : 2 x 60 menit) (KM : 2 x 60	1. Jenis-jenis bencana hidrometeorologis kekeringan 2. Pengertian dan komponen kekeringan 3. Metode perhitungan kekeringan	10
Evaluasi Akhir Semester (UAS) diberikan ujian tertulis tentang penguasaan materi sains yang sudah dibahas. Nilai UAS adalah Penggabungan dari nilai ujian tertulis dan nilai yang diperoleh dari proses pembelajaran : diskusi (keaktifan, keterampilan bertanya dan menjawab), kuis, kualitas paper yang sudah direvisi, kerjasama, disiplin dan tanggung jawab terhadap tugas.						50



UNIVERSITAS BENGKULU
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN KEHUTANAN
PROGRAM STUDI ILMU LINGKUNGAN
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Kode Dokumen:

MATA KULIAH (MK)		KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
Bioteknologi lingkungan		PIL-423	Ilmu Lingkungan	T= 2	P= 1	Genap	
OTORITASI/PENGESAHAN		Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua Program Studi	
		Koordinator, Guswarni Anwar, MP., Ph.D	Anggota, Dr. Hery Suhartoyo, M.Sc.			Prof. Ir. Agus Susatya, M.Sc., Ph.D	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang Dibebankan pada MK						
	CPL-1 (S6)	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan					
	CPL-2 (P5)	Menguasai beberapa metodologi dalam ilmu lingkungan untuk digunakan dalam menyelesaikan masalah-masalah lingkungan akibat dari dampak pembangunan					
	CPL-3 (KU1)	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya					
	CPL-4 (KK2)	Mampu melakukan analisis terhadap permasalahan lingkungan dengan menggunakan pendekatan ekologi dan menyajikan simpulan analisis secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK1	Mampu menjelaskan pengertian, ruang lingkup, kepentingan, dan manfaat bioremediasi					
	CPMK2	Mampu menyebutkan dan menguraikan ragam polutan lingkungan tanah dan perairan					
	CPMK3	Mampu memaparkan berbagai teknik bioremediasi					
	CPMK4	Mampu menerangkan proses dan mekanisme utama dalam bioremediasi					
	CPMK5	Mampu menjelaskan lebih lanjut mekanisme bioremediasi pada setiap organisme dan lingkungan					
	CPMK6	Mampu menerangkan metode dan teknik yang tepat dalam melakukan bioremediasi					
	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)						
	Sub-CPMK1	Mampu menjelaskan pengertian, ruang lingkup, dan pentingnya bioremediasi					
	Sub-CPMK2	Mampu memaparkan manfaat bioremediasi di berbagai bidang					
	Sub-CPMK3	Mampu menguraikan berbagai polutan berdasarkan sumber dan tingkat kemampuannya terdegradasi					
Sub-CPMK4	Mampu menjelaskan ragam teknik pada bioremediasi in situ						
Sub-CPMK5	Mampu menjelaskan ragam teknik pada bioremediasi ex situ						
Sub-CPMK6	Mampu menerangkan proses dan mekanisme bioakumulasi dan biotransformasi						

	Sub-CPMK7	Mampu menerangkan proses dan mekanisme fitostabilisasi dan fitovolatilisasi													
	Sub-CPMK8	Mampu menjelaskan bioremediasi pada tanah dengan mikroorganisme													
	Sub-CPMK9	Mampu menguraikan bioremediasi pada lingkungan perairan dengan tumbuhan air													
	Sub-CPMK10	Mampu menjelaskan bioremediasi pada tanah dengan tumbuhan terrestrial													
	Sub-CPMK11	Mampu menjelaskan bioremediasi pada tanah dengan senyawa organik													
	Sub-CPMK12	Mampu menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi proses bioremediasi													
	Sub-CPMK13	Mampu menerangkan pemilihan metode dan teknik yang tepat dalam melakukan bioremediasi													
	Sub-CPMK14	Mampu memaparkan contoh penerapan praktis bioremediasi di Indonesia													
	Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK														
	CPMK		Sub-CPMK												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
CPMK1		√	√												
CPMK2				√											
CPMK3					√	√									
CPMK4							√	√							
CPMK5									√	√	√	√	√		
CPMK6														√	√
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini membahas konsep dan penerapan bioremediasi. Pokok bahasan materi meliputi ruang lingkup dan manfaat bioremediasi; ragam polutan lingkungan tanah dan perairan; teknik bioremediasi; proses dan mekanisme utama dalam bioremediasi; mekanisme bioremediasi pada setiap organisme; dan metode dan teknik yang tepat dalam melakukan bioremediasi.														
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	1. Pengertian, ruang lingkup, dan kepentingan bioremediasi 2. Manfaat bioremediasi di berbagai bidang 3. Ragam polutan lingkungan tanah dan perairan berdasarkan tingkat degradasinya 4. Teknik-teknik pada bioremediasi in situ dan ex situ 5. Proses dan mekanisme utama dalam bioremediasi 6. Mekanisme bioremediasi pada setiap organisme 7. Pemilihan metode dan teknik yang tepat dalam melakukan bioremediasi														
Pustaka	Utama :														
	[1] King, R. B., Long, G. B., Sheldon, J. K. 1997. Practical Environmental Bioremediation: The Field Guide 2 nd Edition. CRC Press.														
	[2] Hidayat, A., Siregar, C. A. 2017. Telaah Mendalam tentang Bioremediasi: Teori dan Aplikasinya dalam Upaya Konservasi Tanah dan Air. IPB Press.														
	Pendukung :														
	[3] Norris, R. D. (1993). Handbook of Bioremediation. CRC Press. [4] Azubuike, C. C., Chikere, C. B., & Okpokwasili, G. C. (2016). Bioremediation techniques—classification based on site of application: principles, advantages, limitations and prospects. <i>World Journal of Microbiology and Biotechnology</i> , 32(11), 1-18. [5] Vidali, M. (2001). Bioremediation. an overview. <i>Pure and applied chemistry</i> , 73(7), 1163-1172.														
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak:						Perangkat Keras:								
	1. MS. Office PPT 2. Zoom Meeting						1. Laptop/Komputer 2. Proyektor								

		3. Learning Management System (LMS) UNIB					
Dosen Pengampu		1. Guswarni Anwar, MP., Ph.D 2. Hery Suhartoyo, M.Sc.					
Mata Kuliah Syarat		Kimia Lingkungan dan Mikrobiologi Lingkungan					
Mg ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa,		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik	Luring (Offline)	Daring (Online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK1: Mampu menjelaskan pengertian, ruang lingkup dan kepentingan bioremediasi	1. Ketepatan menjelaskan pengertian bioremediasi 2. Ketepatan menjelaskan ruang lingkup bioremediasi 3. Ketepatan menjelaskan kepentingan bioremediasi	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode pembelajaran ceramah dan diskusi c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [2] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: Bioremediasi: Pengertian, Ruang Lingkup, Kepentingan [2] hlm. 1-9	5
2	Sub-CPMK2: Mampu memaparkan manfaat bioremediasi di berbagai bidang	1. Ketepatan menjelaskan manfaat bioremediasi di bidang: a. Lingkungan b. Industri c. Ekonomi d. Pendidikan dan penelitian	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode pembelajaran ceramah dan diskusi c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: Manfaat Bioremediasi	5
3	Sub-CPMK3: Mampu menguraikan berbagai polutan berdasarkan tingkat kemampuannya terdegradasi	1. Ketepatan menjelaskan polutan berdasarkan sumber dan tingkat kemampuannya terdegradasi	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi	a. Kuliah asinkronus b. Metode pembelajaran diskusi kelompok c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan	http://elearning.unib.ac.id	Materi: Penggolongan Polutan berdasarkan Sumber dan Tingkat Degradasinya	5

		2. Ketepatan menjelaskan polutan yang mudah dan sukar terdegradasi 3. Ketepatan menjelaskan limbah berbahaya logam berat 4. Ketepatan menjelaskan limbah senyawa hidrokarbon dan xenobiotik (pestisida dan herbisida)	keaktifan mahasiswa	tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)			
4	Sub-CPMK4: Mampu menjelaskan teknik-teknik bioremediasi in situ	1. Ketepatan menjelaskan teknik bioremediasi in-situ: 1.1. Natural attenuation 1.2. Enhanced: a. Fitoremediasi b. Bioslurping c. Bioventing d. Biosparging e. Permeable reactive barrier (PRB)	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode pembelajaran ceramah dan diskusi c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [4] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: Bioremediasi In Situ [4]	10
5	Sub-CPMK5: Mampu menjelaskan teknik-teknik bioremediasi ex situ	1. Ketepatan menjelaskan teknik bioremediasi ex-situ: a. Biopile b. Windrow c. Bioreactor d. Land farming	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode pembelajaran diskusi kelompok c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [4] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: Bioremediasi Ex Situ [4]	10
6	Sub-CPMK6: Mampu menerangkan proses dan mekanisme bioakumulasi dan biotransformasi	1. Ketepatan menjelaskan mekanisme bioakumulasi 2. Ketepatan menjelaskan mekanisme biotransformasi	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan	a. Seminar b. Metode pembelajaran presentasi kelompok c. Penugasan: ringkasan pustaka	http://elearning.unib.ac.id	Materi: Bioakumulasi dan Biotransformasi	5

			partisipasi keaktifan mahasiswa	dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X100 menit) (KM: 2x70 menit)			
7	Sub-CPMK7: Mampu menerangkan proses dan mekanisme fitostabilisasi dan fitovolatilisasi	1. Ketepatan menjelaskan mekanisme fitostabilisasi 2. Ketepatan menjelaskan mekanisme fitovolatilisasi	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Seminar b. Metode pembelajaran presentasi kelompok c. Penugasan: tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X100 menit) (KM: 2x70 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: Fitostabilisasi dan Fitovolatilisasi	10
8	ETS/Evaluasi Tengah Semester: Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi, dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya						
9	Sub-CPMK8: Mampu menjelaskan bioremediasi pada tanah dengan mikroorganisme	1. Ketepatan menjelaskan kelompok mikroorganisme yang potensial sebagai agen bioremediasi pada tanah tercemar 2. Ketepatan menjelaskan bioremediasi dengan pupuk kompos/organik 3. Ketepatan menjelaskan biodegradasi logam berat pada tanah oleh mikroorganisme	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode pembelajaran ceramah dan diskusi c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: Bioremediasi dengan Mikroorganisme	5
10	Sub-CPMK9: Mampu menguraikan bioremediasi pada perairan/akuatik dengan tumbuhan air	1. Ketepatan menguraikan kelompok tumbuhan air potensial sebagai hiperakumulator logam berat 2. Ketepatan menguraikan biodegradasi logam berat pada perairan oleh tumbuhan air	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode pembelajaran ceramah dan diskusi c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan meringkas sumber bahan ajar [1] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: Fitoremediasi Akuatik	5

11	Sub-CPMK10: Mampu menjelaskan bioremediasi pada tanah dengan tumbuhan terrestrial	1. Ketepatan menjelaskan kelompok tumbuhan terrestrial sebagai agen fitoremediasi 2. Ketepatan menjelaskan biodegradasi logam berat pada tanah tercemar oleh tumbuhan darat	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah asinkronus b. Metode pembelajaran diskusi kelompok c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan meringkas sumber bahan ajar [1] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: Fitoremediasi Terrestrial	5
12	Sub-CPMK11: Mampu menjelaskan bioremediasi pada tanah dengan senyawa organik	1. Ketepatan menjelaskan senyawa organik yang potensial dapat dibioremediasi 2. Ketepatan menjelaskan kelompok organisme yang mampu mendegradasi senyawa organik 3. Proses biodegradasi senyawa organik	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode pembelajaran ceramah dan diskusi c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: Bioremediasi Senyawa Organik	5
13	Sub-CPMK12: Mampu menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi proses bioremediasi	1. Ketepatan menjelaskan pengaruh populasi mikroba terhadap proses bioremediasi 2. Ketepatan menjelaskan pengaruh faktor lingkungan terhadap proses bioremediasi 3. Ketepatan menjelaskan keunggulan dan kelemahan bioremediasi	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi, dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah asinkronus b. Metode pembelajaran diskusi kelompok c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: Faktor-faktor yang Mempengaruhi Bioremediasi dan Keunggulan serta Kelemahan Bioremediasi [5]	10
14	Sub-CPMK13: Mampu menerangkan pemilihan metode dan teknik yang tepat dalam melakukan bioremediasi	1. Ketepatan memilih polutan yang akan diremediasi 2. Ketepatan memilih jenis organisme yang	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi	a. Seminar b. Metode pembelajaran diskusi kelompok c. Mandiri:	http://elearning.unib.ac.id	Materi: Pemilihan metode dan Teknik yang tepat dalam bioremediasi	10

		berpotensi menjadi agen bioremediasi 3. Ketepatan melakukan contoh percobaan bioremediasi di lingkungan akuatik dan terestrial	keaktifan mahasiswa	meringkas pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X100 menit) (KM: 2x70 menit)			
15	Sub-CPMK14: Mampu memaparkan contoh penerapan praktis bioremediasi di Indonesia	1. Ketepatan memaparkan contoh penelitian bioremediasi di Indonesia 2. Ketepatan memaparkan contoh praktis bioremediasi pada berbagai bidang industry di Indonesia	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Seminar b. Metode pembelajaran ceramah dan diskusi c. Mandiri: tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X100 menit) (KM: 2x70 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: Penelitian bioremediasi dan aplikasi praktis pada berbagai bidang di Indonesia	10
16	EAS/Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi hasil penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa						



UNIVERSITAS BENGKULU
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN KEHUTANAN
PROGRAM STUDI ILMU LINGKUNGAN
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Kode Dokumen:

MATA KULIAH (MK)		KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
Konservasi SDH		PIL-211	Ilmu Lingkungan	T= 2	P= 0	4	
OTORITASI/PENGESAHAN		Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua Program Studi	
		Koordinator, Prof. Dr. Ir. Wiryono, M.Sc	Anggota, Dr. Erniwati, M.Sc.			Prof. Ir. Agus Susatya, M.Sc., Ph.D	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang Dibebankan pada MK						
	CPL-1 (S6)	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan					
	CPL-2 (P2)	Menguasai pengetahuan tentang konsep dan teori ekologi dan konservasi keanekaragaman hayati dan hubungannya dengan pembangunan berkelanjutan					
	CPL-3 (P3)	Menguasai pengetahuan tentang kebijakan-kebijakan nasional dan internasional dalam bidang lingkungan					
	CPL-4 (KU1)	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya					
	CPL-5 (KK2)	Mampu melakukan analisis terhadap permasalahan lingkungan dengan menggunakan pendekatan ekologi dan menyajikan simpulan analisis secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK1	Mampu menjelaskan spektrum biodiversitas dan biodiversitas tingkat global dan nasional					
	CPMK2	Mampu menjelaskan nilai dan manfaat dari biodiversitas					
	CPMK3	Mampu menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi biodiversitas					
	CPMK4	Mampu menjelaskan berbagai ancaman dan tingat kerawanan biodiversitas spesies terhadap kepunahan					
	CPMK5	Mampu menjelaskan perlindungan biodiversitas in-situ dan ex-situ					
	CPMK6	Mampu menjelaskan regulasi dan konvensi yang terkait dengan biodiversitas					
	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)						
	Sub-CPMK1	Mampu menjelaskan pengertian, ruang lingkup, dan spektrum biodiversitas					
	Sub-CPMK2	Mampu menjelaskan biodiversitas global dan nasional					
	Sub-CPMK3	Mampu menjelaskan nilai langsung dan tidak langsung biodiversitas					
Sub-CPMK4	Mampu menguraikan hubungan biodiversitas dan fungsi serta layanan ekosistem						
Sub-CPMK5	Mampu menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi biodiversitas pada tingkat global dan lokal						
Sub-CPMK6	Mampu menjelaskan berbagai ancaman dan tingkat kerawanan biodiversitas spesies terhadap ancaman kepunahan						

	Sub-CPMK7	Mampu menguraikan dampak degradasi dan kehilangan habitat terhadap biodiversitas													
	Sub-CPMK8	Mampu menguraikan dampak fragmentasi habitat terhadap biodiversitas													
	Sub-CPMK9	Mampu menguraikan dampak eksploitasi berlebihan terhadap biodiversitas													
	Sub-CPMK10	Mampu menguraikan dampak invasi spesies asing terhadap biodiversitas													
	Sub-CPMK11	Mampu menguraikan dampak perubahan iklim terhadap biodiversitas													
	Sub-CPMK12	Mampu menerangkan perlindungan biodiversitas in-situ dan ex-situ													
	Sub-CPMK13	Mampu menjelaskan aspek pertimbangan dalam merancang kawasan konservasi													
	Sub-CPMK14	Mampu menjelaskan regulasi dan konvensi yang terkait dengan biodiversitas													
	Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK														
	CPMK		Sub-CPMK												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
CPMK1		√	√												
CPMK2				√	√										
CPMK3						√									
CPMK4							√	√	√	√	√	√			
CPMK5													√	√	
CPMK6															√
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini membahas dan merespon permasalahan menurunnya biodiversitas global dengan menjelaskan landasan ilmiah (biologi konservasi) tentang biodiversitas, berbagai ancaman terhadap biodiversitas dan tingkat kerawanan terhadap kepunahan, perlindungan biodiversitas dan kawasan konservasi, dan regulasi nasional serta konvensi internasional terkait biodiversitas.														
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	1. Ruang lingkup biodiversitas: pengertian, spektrum, dan biodiversitas tingkat wilayah 2. Nilai dan manfaat biodiversitas 3. Biodiversitas dan fungsi serta layanan ekosistem 4. Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat biodiversitas 5. Tingkat kerawanan biodiversitas spesies tehadaap ancaman kepunahan 6. Ancaman bagi biodiversitas: degradasi dan fragmentasi habitat, eksploitasi berelebihan, invasi spesies asing, perubahan iklim 7. Perlindungan biodiversitas secara in-situ dan ex-situ dan perancangan kawasan konservasi bagi perlindungan biodiversitas 8. Regulasi nasional dan konvensi internasional terkait biodiversitas														
Pustaka	Utama :														
	[1] Groom, M. J., Meffe, G. K., Carroll, C. R., & Andelman, S. J. (2006). Principles of Conservation Biology. Sunderland: Sinauer Associates.														
	[2] Gaston, K. J., & Spicer, J. I. (2013). Biodiversity: an Introduction. John Wiley & Sons.														
	[3] Millennium Ecosystem Assessment. (2005). Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis. WRI, Washington, DC.														
	[4] Indrawan, M., Primack, R. B., & Supriatna, J. (2012). Biologi Konservasi: Edisi Revisi. Yayasan Pustaka Obor Indonesia.														
	Pendukung :														
	[5] Supriatna, J. (2018). Konservasi Biodiversitas: Teori dan Praktik di Indonesia. Yayasan Pustaka Obor Indonesia.														
	[6] Widjaja, E. A., Rahayuningsih, Y., Rahajoe, J. S., Ubaidillah, R., Maryanto, I., Walujo, E. B., & Semiadi, G. (Eds.). (2014). Kekinian Keanekaragaman Hayati Indonesia. LIPI Press.														
	[7] Tilman, D., Isbell, F., & Cowles, J. M. (2014). Biodiversity and ecosystem functioning. <i>Annual review of ecology, evolution, and systematics</i> , 45, 471-493.														

Media Pembelajaran		Perangkat Lunak: 1. MS. Office PPT 2. Zoom Meeting 3. Learning Management System (LMS) UNIB		Perangkat Keras: 1. Laptop/Komputer 2. Proyektor			
Dosen Pengampu		1. Prof. Dr. Ir. Wiryono, M.Sc 2. Dr. Erniwati, M.Sc.					
Mata Kuliah Syarat		Ekologi					
Mg ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa,		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik	Luring (Offline)	Daring (Online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK1: Mampu menjelaskan pengertian, ruang lingkup, dan spektrum biodiversitas	1. Ketepatan menjelaskan pengertian biodiversitas 2. Ketepatan menjelaskan ruang lingkup biodiversitas 3. Ketepatan menjelaskan spektrum biodiversitas	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode pembelajaran ceramah dan diskusi c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] dan [2] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: - Pengertian biodiversitas - Diversitas genetik, spesies, dan ekosistem - Diversitas alfa, beta, dan gamma [1] hlm. 27-31 [2] hlm. 1-16	5
2	Sub-CPMK2: Mampu menjelaskan biodiversitas tingkat global dan nasional	1. Ketepatan menjelaskan biodiversitas tingkat global 2. Ketepatan menjelaskan biodiversitas tingkat nasional	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode pembelajaran ceramah dan diskusi c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1], [5], [6] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: - Biodiversitas tingkat global - Diversitas genetik, spesies, dan ekosistem tingkat nasional [1] hlm. 27-61 [5] hlm. 12-63 [6] Bab 2 – Bab 5	5

3	Sub-CPMK3: Mampu menjelaskan nilai langsung dan tidak langsung biodiversitas	1. Ketepatan menjelaskan nilai langsung biodiversitas 2. Ketepatan menjelaskan nilai tidak langsung biodiversitas	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah asinkronus b. Metode pembelajaran diskusi kelompok c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1], [2] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: - Nilai langsung: • Konsumtif • Produktif - Nilai tidak langsung: • Non-konsumtif • Opsi • Eksistensi [1] hlm. 111-115 [2] hlm. 91-105	10
4	Sub-CPMK4: Mampu menguraikan hubungan biodiversitas dan fungsi serta layanan ekosistem	1. Ketepatan menguraikan konsep kunci biodiversitas dan fungsi ekosistem 2. Ketepatan menguraikan hubungan biodiversitas dan layanan ekosistem 3. Ketepatan menguraikan pengaruh biodiversitas terhadap proses dan pola ekosistem	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode pembelajaran ceramah dan diskusi c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [3], [7] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: - Biodiversitas dan fungsi ekosistem: • Stabilitas • Produktivitas • Invasibilitas - Biodiversitas dan layanan ekosistem: • Penyediaan • Pengaturan • Pendukung • Kultural [7] [3] hlm. 19-29	5
5	Sub-CPMK5: Mampu menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi biodiversitas pada tingkat global dan lokal	1. Ketepatan menjelaskan pengaruh faktor lingkungan terhadap tingkat biodiversitas 2. Ketepatan menjelaskan interaksi spesies terhadap tingkat biodiversitas	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah asinkronus b. Metode pembelajaran diskusi kelompok c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [4] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: - Hubungan antara iklim dan tipe ekosistem - Adaptasi terhadap lingkungan - Heterogenitas habitat - Kompetisi dan niche [4] hlm. ...	5

6	Sub-CPMK6: Mampu menjelaskan berbagai ancaman dan tingkat kerawanan biodiversitas spesies terhadap ancaman kepunahan	1. Ketepatan menjelaskan berbagai ancaman terhadap biodiversitas 2. Ketepatan menjelaskan tingkat kerawanan biodiversitas spesies terhadap ancaman kepunahan	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Seminar b. Metode pembelajaran presentasi kelompok c. Penugasan: ringkasan pustaka dari sumber bahan ajar [1], [5] (PB: 2X100 menit) (KM: 2x70 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: - Ancaman terhadap biodiversitas: • Indirect drivers • Direct drivers - Tingkat kerawanan spesies: • IUCN Red List [1] hlm. 63-110 [5] hlm. 64-81	10
7	Sub-CPMK7: Mampu menguraikan dampak degradasi dan kehilangan habitat terhadap biodiversitas	1. Ketepatan menjelaskan pola transformasi habitat 2. Ketepatan menjelaskan aktivitas antropogenik yang menyebabkan degradasi habitat 3. Ketepatan menjelaskan polusi sebagai penyebab degradasi habitat	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Seminar b. Metode pembelajaran presentasi kelompok c. Penugasan: tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X100 menit) (KM: 2x70 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: - Pola transformasi habitat - Aktivitas antropogenik yang menyebabkan degradasi habitat - Polusi sebagai penyebab degradasi habitat [1] hlm. 173-212	10
8	ETS/Evaluasi Tengah Semester: Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi, dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya						
9	Sub-CPMK8: Mampu menguraikan dampak fragmentasi habitat terhadap biodiversitas	1. Ketepatan menjelaskan proses fragmentasi dan heterogenitas habitat 2. Ketepatan menjelaskan berbagai implikasi biologis dari dampak fragmentasi habitat 3. Ketepatan menjelaskan spesies rentan terhadap fragmentasi habitat	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode pembelajaran ceramah dan diskusi c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: - Proses fragmentasi dan heterogenitas habitat - Implikasi biologis dari dampak fragmentasi habitat - Spesies rentan terhadap fragmentasi habitat [1] hlm. 214-250	5
10	Sub-CPMK9: Mampu menguraikan dampak eksploitasi berlebihan terhadap biodiversitas	1. Ketepatan menjelaskan dampak eksploitasi berlebihan terhadap spesies target 2. Ketepatan menjelaskan dampak eksploitasi berlebihan terhadap non spesies target	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus Metode pembelajaran ceramah dan diskusi b. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan meringkas sumber bahan ajar [1]	http://elearning.unib.ac.id	Materi: - Dampak eksploitasi berlebihan terhadap spesies target - Dampak eksploitasi berlebihan terhadap non spesies target	5

		3. Ketepatan menjelaskan konsep eksploitasi/pemanfaatan berkelanjutan		(PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)		- Konsep eksploitasi/pemanfaatan berkelanjutan [1] hlm. 253-290	
11	Sub-CPMK10: Mampu menguraikan dampak invasi spesies asing terhadap biodiversitas	1. Ketepatan menjelaskan dampak invasi spesies asing 2. Ketepatan menjelaskan faktor yang menentukan spesies invasif 3. Ketepatan menjelaskan bagaimana spesies asing terintroduksi	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah asinkronus b. Metode pembelajaran diskusi kelompok c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan meringkas sumber bahan ajar [1] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: - Dampak invasi spesies asing - Faktor yang menentukan spesies invasif - Proses spesies asing terintroduksi [1] hlm. 293-330	5
12	Sub-CPMK11: Mampu menguraikan dampak perubahan iklim terhadap biodiversitas	1. Ketepatan menjelaskan implikasi biologis dari perubahan iklim 2. Ketepatan menjelaskan implikasi konservasi dari perubahan iklim	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah sinkronus b. Metode pembelajaran ceramah dan diskusi c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit) (KM: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: - Implikasi biologis dari perubahan iklim: • Morfologi • Kelimpahan • Perbungaan • Proses ekosistem - Implikasi konservasi dari perubahan iklim • Kepunahan • Kenaikan muka air laut [1] hlm. 333-373	5
13	Sub-CPMK12: Mampu menerangkan perlindungan biodiversitas in-situ dan ex-situ	1. Ketepatan menjelaskan perlindungan biodiversitas secara in-situ 2. Ketepatan menjelaskan perlindungan biodiversitas secara ex-situ	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi, dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Kuliah asinkronus b. Metode pembelajaran diskusi kelompok c. Penugasan: pembelajaran kolaboratif dan tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [2], [6] (PB: 2X50 menit) (PT: 2x60 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: - Perlindungan biodiversitas in-situ dan ex-situ - UU 5/1990 - PP 28/2011 - Keppres 32/1990 [2] hlm. 144-154 [6] hlm. 243-250	10

				(KM: 2x60 menit)			
14	Sub-CPMK13: Mampu menjelaskan aspek pertimbangan dalam merancang kawasan konservasi	1. Ketepatan menjelaskan konsep biogeografi pulau dalam merancang kawasan konservasi 2. Ketepatan menjelaskan koridor dan kawasan penyangga 3. Ketepatan menjelaskan heterogenitas habitat	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Seminar b. Metode pembelajaran diskusi kelompok c. Mandiri: meringkas pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X100 menit) (KM: 2x70 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: - Konsep biogeografi pulau dalam merancang kawasan konservasi - Koridor dan kawasan penyangga - Heterogenitas habitat [1] hlm. 517-551	10
15	Sub-CPMK14: Mampu menjelaskan regulasi dan konvensi yang terkait dengan biodiversitas	1. Ketepatan menjelaskan regulasi nasional yang terkait dengan biodiversitas 2. Ketepatan menjelaskan konvensi internasional yang terkait dengan biodiversitas	1. Kriteria: stand. pustaka materi pembelajaran 2. Teknik: observasi dan partisipasi keaktifan mahasiswa	a. Seminar b. Metode pembelajaran ceramah dan diskusi c. Mandiri: tinjauan pustaka dari sumber bahan ajar [1] (PB: 2X100 menit) (KM: 2x70 menit)	http://elearning.unib.ac.id	Materi: - Regulasi nasional dan konvensi internasional terkait biodiversitas - UU 5/1994 - PP 7 dan 8/1990 - PermenLHK P/92 jo. P/20 2018 - CITES - Ramsar Convention - CBD - Nagoya Protocol	10
16	EAS/Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi hasil penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa						

