

	UNIVERSITAS PAKUAN FAKULTAS MIPA PROGRAM STUDI : KIMIA				
	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)				
MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)	SEMESTER	NO&TGL DOK
PENGELOLAAN LIMBAH	KIM6322	Mata Kuliah Program Studi	2 SKS	6	01/04/2024
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua Prodi
	0002037102 Dr. SUTANTO 0406046201 Dr. ANI IRYANI, M.Si		0406125902 Dr. SUTANTO, M.Si		0427067401 Dr. . ADE HERI MULYATI, S.Si. M.Si
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK				
	CPL 1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religious, menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan internalisasi nilai agama, moral, dan etika, memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan, serta Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara.			
	CPL 2	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan pancasila; berperan sebagai warga Negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa; menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain; menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.			
	CPL 4	Menguasai pengetahuan operasional lengkap tentang fungsi, cara mengoperasikan instrumen kimia yang umum, serta analisis data dan informasi dari instrumen tersebut.			
	CPL 6	Mampu menghasilkan simpulan yang tepat berdasarkan hasil identifikasi, analisis, isolasi, transformasi, dan sintesis bahan kimia yang telah dilakukan.			
	CPL 7	Mampu memecahkan masalah IPTEKS di bidang kimia yang umum dan dalam lingkup sederhana seperti identifikasi, analisis, isolasi, transformasi, dan sintesis makromolekul melalui penerapan pengetahuan struktur, sifat, kinetika, dan energetika molekul dan sistem kimia, dengan metode analisis dan sintesis pada bidang kimia spesifik, serta penerapan teknologi yang relevan.			
	CPL 10	Mampu melakukan beberapa alternatif solusi di bidang Pengelolaan sumber daya alam untuk pengembangan produk pangan dan obat-obatan serta pengelolaan lingkungan dalam pengendalian pencemaran dan green chemistry.			
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				
	CPMK 1	Mahasiswa mampu menganalisis paradigma pengolahan limbah; potensi, sumber limbah gas dan partikulat sumber bergerak/tak bergerak melalui diskusi kelompok secara mandiri dan penuh bertanggung jawab			
	CPMK 2	Mahasiswa mampu menganalisis kinerja teknologi penanggulangan limbah gas dan partikulat melalui diskusi kelompok secara mandiri, cermat dan penuh bertanggung jawab			
	CPMK 3	Mahasiswa mampu menganalisis kinerja teknologi pengolahan limbah cair (air limbah) melalui diskusi kelompok secara mandiri, cermat dan penuh bertanggung jawab			
	CPMK 4	Mahasiswa mampu menganalisis kinerja teknologi pengolahan limbah padat dan sampah melalui diskusi kelompok secara mandiri, cermat dan penuh bertanggung jawab			
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CMPK)				
	Sub-CPMK 1	Mahasiswa mampu menganalisis paradigma pengolahan limbah; potensi, sumber limbah gas dan partikulat sumber bergerak/tak bergerak melalui diskusi kelompok secara mandiri, penuh bertanggung jawab dan cermat			
	Sub-CPMK 2	Mahasiswa mampu menganalisis kinerja teknologi penanggulangan limbah partikulat melalui diskusi kelompok secara mandiri, cermat dan penuh bertanggung jawab			
	Sub-CPMK 3	Mahasiswa mampu menganalisis kinerja teknologi penanggulangan limbah gas melalui diskusi kelompok secara mandiri, cermat dan penuh bertanggung jawab			
	Sub-CPMK 4	Mahasiswa mampu menganalisis kinerja teknologi pengolahan limbah cair (air limbah) berbasis pengendapan/pengapungan secara fisika dan kimia melalui diskusi kelompok secara mandiri,			

	<p>3. Siti Kholisoh, Intan Wulandari, Ani Iryani, Sutanto, Siti Warnasih , 2022, Characterization of Batik Industrial Wastewater in Bogor City, HELIUM: Journal of Science and Applied Chemistry , Volume 02, Number 01, June 2022, Page 20 - 24 , https://journal.unpak.ac.id/index.php/he_jsac , -ISSN: 2776-4508; p-ISSN: 2776-1711</p> <p>4. Amelia Puspitasari , Sutanto , Linda J Kusumawardani, 2022, Development of A Hybrid Method by Integrating Electrocoagulation Countinous System with Activated Charcoal Adsorption to Treat Sago Wastewater, HELIUM: Journal of Science and Applied Chemistry , Volume 02, Number 01, June 2022, Page 13 - 19 , https://journal.unpak.ac.id/index.php/he_jsac , e-ISSN: 2776-4508; p-ISSN: 2776-1711</p> <p>5. Ani Iryani, Hadi Nur, Mardi Santoso,, and Djoko Hartanto, 2020, Adsorption Study of Rhodamine B and Methylene Blue Dyes with ZSM-5 Directly Synthesized from Bangka Kaolin without Organic Template, Indones. J. Chem., 2020, 20 (1), 130 - 140</p> <p>6. Iryani, A and Hartanto, D, Textile Dyes Removal by ZSM-5 from Bangka Kaolin, IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 1095 (2018) 012011 doi :10.1088/1742-6596/1095/1/012011</p> <p>7. Dessy Nur Indryastutia, Ani Iryani, Muhammad Fathurrahmana, COMPARISON OF ANALYSIS RESULTS OF pH, TSS, COD AND AMMONIA IN INDUSTRY WASTEWATER WITH SPARING AND SNI METHODS, HELIUM: Journal of Science and Applied Chemistry Volume 02, Number 02, December 2022, Page 53 - 57 https://journal.unpak.ac.id/index.php/he_jsac e-ISSN: 2776-4508; p-ISSN: 2776-1711 Publisher: Universitas</p>
Dosen Pengampu	
Mata Kuliah Syarat	1.Kimia analisis; 2.Kimia fisika; 3. Kimia Lingkungan

Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria& bentuk	Luring	Daring		
1	Sub-CPMK 1	Mahasiswa mampu menganalisis potensi timbulan & sumber limbah gas dan partikulat dari sumber bergerak/tak bergerak	1. UAS 2. UTS 3. Quiz 4. Lainnya (Presentasi, dll) 5. Produk 6. Praktikum 7. Keaktifan 8. Sikap	PBL, diskusi, tanya jawab,[1 x (2x50') tugas mandiri : klasifikasi ; Jenis industri/proses, limbah yang ditimbulkan, beban emisi [1 x (2x50']	PBL, diskusi, tanya jawab,[1 x (1x50') tugas mandiri : klasifikasi ; Jenis industri/proses, limbah yang ditimbulkan, beban emisi [1 x (2x50']	Jenis dan proses industri/kegiatan, jenis limbah gas yang dihasilkan Utama: 1, 3, dan 6 Bahasa Inggris :	7.5
2,3	Sub-CPMK 2	Mahasiswa dapat menganalisis faktor penentu keberhasilan pemisahan partikulat: + siklon + ESP + Filter bag house	1. UAS 2. UTS 3. Quiz 4. Lainnya (Presentasi, dll) 5. Produk 6. Praktikum 7. Keaktifan 8. Sikap	PBL, diskusi, tanya jawab, [2 x (1x50') tugas mandiri: menghitung efisiensi siklon, ESP dan filter bag house [1 x (2x50']	PBL, diskusi, tanya jawab, [2 x (1x50') tugas mandiri: menghitung efisiensi siklon, ESP dan filter bag house [1 x (2x50']	Konsep -prinsip kerja Siklon, ESP, dan Filter bag house, dan faktor-faktor pengaruh efisiensi Utama: 1, 3, dan 6 Bahasa Inggris :	13.5
4,5	Sub-CPMK 3	Mahasiswa dapat menganalisis faktor penentu keberhasilan teknologi pengolah limbah	1. UAS 2. UTS 3. Quiz 4. Lainnya (Presentasi, dll) 5. Produk	PBL, diskusi, tanya jawab, [1 x (2x50') Tugas mandiri: menghitung efisiensi : scrubber;	PBL, diskusi, tanya jawab, [1 x (2x50') Tugas mandiri: menghitung efisiensi : scrubber;	Teknologi scrubber Teknologi absorpsi, biofilm Utama: 1, 3, dan 6	9.5

		gas: - Scrubber - Absorber/biofilter	6. Praktikum 7. Keaktifan 8. Sikap	absorber [1 x (2x50')]	absorber [1 x (2x50')]	Bahasa Inggris :	
6,7	Sub-CPMK 4	Mahasiswa dapat menganalisis faktor penentu keberhasilan: - Teknik koagulasi dan flokulasi - Teknik Jar test dan penentuan dosis koagulan - Dimensi dan kinerja IPAL	1. UAS 2. UTS 3. Quiz 4. Lainnya (Presentasi, dll) 5. Produk 6. Praktikum 7. Keaktifan 8. Sikap	PBL, diskusi, [1 x (2x50')] tugas mandiri menghitung Laju pengendapan, dimensi kolam pengendapan, penentuan dosisi koagulan [1 x (2x50')]	PBL, diskusi, [1 x (2x50')] tugas mandiri menghitung Laju pengendapan, dimensi kolam pengendapan, penentuan dosisi koagulan [1 x (2x50')]	IPAL, dan jenisnya, koagulan, flokulan serta, penentuan dosis., Proses pengendapan/pengapungan, Utama: 2, 4, dan 6	13.5
9,10	Sub-CPMK 5	Mahasiswa dapat menganalisis faktor penentu keberhasilan /unjuk kerja teknologi lumpur aktif untuk pengolahan limbah tekstil dan limbah farmasi	1. UAS 2. UTS 3. Quiz 4. Lainnya (Presentasi, dll) 5. Produk 6. Praktikum 7. Keaktifan 8. Sikap	CBL, Presentasi mhs diskusi, tanya Jawab. [1x(2x50')] Tugas khusus Penerapan teknologi lumpur aktif untuk : -air limbah tekstile - air limbah obat Farmasi, [1x(2x50')]	CBL, Presentasi mhs diskusi, tanya Jawab. [1x(2x50')] Tugas khusus Penerapan teknologi lumpur aktif untuk : -air limbah tekstile - air limbah obat Farmasi, [1x(2x50')]	Teknologi lumpur aktif dan aplikasinya Utama: 2, 4, 5 dan 6	15.5
11,12	Sub-CPMK 6	Mahasiswa dapat menganalisis faktor penentu keberhasilan teknik pemisahan - metoda elektrokoagulasi dan elektrodialisis	1. UAS 2. UTS 3. Quiz 4. Lainnya (Presentasi, dll) 5. Produk 6. Praktikum 7. Keaktifan 8. Sikap	CBL, Presentasi mhs diskusi, tanya Jawab. [1x(2x50')] Tugas khusus penerapan teknologi : - Elektrokoagulasi -Elektrodialisis [1x(2x50')]	CBL, Presentasi mhs diskusi, tanya Jawab. [1x(2x50')] Tugas khusus penerapan teknologi : - Elektrokoagulasi -Elektrodialisis [1x(2x50')]	Elektrokoagulasi, elektro-redoks, dan aplikasinya Utama: 2, 3, 4, Pendukung: 2,3, artikel khusus	12.5
13	Sub-CPMK 7	Mahasiswa dapat menganalisis kinerja teknologi pengolahan limbah, Metoda : Fenton, UV, Ozon, H2O2, TiO2.	1. UAS 2. UTS 3. Quiz 4. Lainnya (Presentasi, dll) 5. Produk 6. Praktikum 7. Keaktifan 8. Sikap	CBL, Presentasi mhs diskusi, tanya Jawab. [1x(2x50')] Tugas mandiri, Konsep dan aplikasi metoda Fenton, UV, Ozon, H2O2, TiO2. [1x(2x50')]	CBL, Presentasi mhs diskusi, tanya Jawab. [1x(1x50')] Tugas mandiri, Konsep dan aplikasi metoda Fenton, UV, Ozon, H2O2, TiO2. [1x(2x50')]	Teknologi AOP berbasis fenton, peroksida, Ozon, UV, TiO2, dan kombinasinya Utama: 4, 6 dan 7 Pendukung: 1 ; 2; dan 3, artikel khusus	12.5
14,15	Sub-CPMK 8	Mahasiswa dapat menganalisis kinerja teknologi pengolahan limbah padat: - Landfill - incinerator - Pirolisis - recycle dan reuse	1. UAS 2. UTS 3. Quiz 4. Lainnya (Presentasi, dll) 5. Produk 6. Praktikum 7. Keaktifan 8. Sikap	CBL, Presentasi mhs diskusi, tanya Jawab. [1x(2x50')] Tugas mandiri, - landfill - incinerator - pirolisis - Recycle dan reuse [1x(2x50')]	CBL, Presentasi mhs diskusi, tanya Jawab. [1x(1x50')] Tugas mandiri, - landfill - incinerator - pirolisis - Recycle dan reuse [1x(2x50')]	Konsep 3 R, Land-fill, open dumping, insinerator, pirolisis Utama: 4, 6 dan 7 Pendukung: 1 ; 2; dan 3, 4 dan 5	15.5

Bogor, 01 April 2024
Dosen Pengampu

Ttd.