



**UNIVERSITAS SYIAH KUALA
FAKULTAS PERTANIAN
PROGRAM STUDI ILMU TANAH**

**Kode
Dokumen
RPS-SSOL2023**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	Kode MK	Kategori	MK Prasyarat	Rumpun MK	Bobot (sks)		Semester	Tgl Penyusunan
PRAKTIKUM KIMIA TANAH	SSOL 2023	WAJIB	Dasar-dasar Ilmu Tanah	Kimia	T=2	P=1	III	20 Januari 2025
OTORISASI	Koordinator Pengembang RPS				Koordinator Program Studi			
	 Dr. Ir. Muyassir, M.P				 Dr. Ir. Fikrinda, M.Si			
Dosen Pengampu	Prof. Dr. Ir. Sufardi, M.S, Dr. Ir. Muyassir, M.P, Dr. Ir. Yadi Jufri, M.P, Zuraida, SP, M.Si, Ir. T. Alvisyahrin, M.Sc., Ph.D. Ir. Ilyas, M.P							
Deskripsi Singkat MK	Memberikan pengertian dan konsep dasar tentang susunan, komposisi, dan sifat kimia tanah, baik tanah mineral maupun tanah athoge (gambut). Pembahasan meliputi kimia larutan, mineralogi liat, kimia bahan athoge tanah/kimia humus, kimia permukaan (koloid) tanah, dan perubahan kimia yang terjadi di dalam tanah seperti reaksi tanah, kekuatan ion, koefisien aktivitas, selektivitas ion, oksidasi-reduksi (redoks), ekuilibria/kesetimbangan kimia, kinetika dan proses adsorpsi-desorpsi ion, kompleksasi/khelasi, kapasitas tukar kation, kejenuhan basa, dan pelarutan. Secara khusus juga dibicarakan tentang distribusi ion di dalam larutan tanah dan konsep muatan berubah melalui pendekatan teori Goy-Chapman dan Nernst. Lebih mendalam dibahas susunan mineral liat dan fraksi amorf tanah yang mempengaruhi sifat-sifat fisikokimia, prinsip dalam identifikasi							

	mineral liat dengan mikroskop athogen, difraksi sinar-x, analisis diferensial termal, dan analisis kimia, serta athog analisis sifat-sifat kimia tanah di laboratorium.						
Capaian Pembelajaran	CPL-Prodi (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) yang di bebaskan pada MK						
	CPLS06	Mampu mengidentifikasi, merencanakan, merancang, mengevaluasi, dan memecahkan masalah secara tepat mengenai pengelolaan tanah, sumberdaya lahan dan lingkungan					
	CPLS08	Mampu mengaplikasikan ilmu tentang pembentukan dan perkembangan tanah, serta teknik penyelidikan tanah					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	MK12023	Mampu memproses sampel tanah secara administratif dan persiapan analisis					
	MK22023	Mampu membedakan campuran (larutan, suspensi, dan Koloid) serta konsentrasi larutan.					
	MK32023	Mampu menganalisis bererapa Sifat kimia tanah di Laboratprium dan melakukan interpretasi hasilnya					
Matriks Korelasi CPL dan CPMK		Korelasi CPL terhadap CPMK					
		CPMK	CPL(%)		Bobot CPMK (%)		
			CPLS02	CPLS03			
		MK12021	30%	-	30%		
		MK22021	30%	-	30%		
		MK32021	-	40%	40%		
		Bobot CPL (%)	60%	40%	100%		
Matriks Kesesuaian CPMK terhadap Visi Universitas, SDGs, dan Research Based Learning (RBE)		Korelasi CPMK terhadap Visi Universitas, SDGs, dan RBL					
		Aspek	CPMK				
			MK12021	MK22021	MK32021		MK42021
		Sosio-Teknopreneur	-	-	-		
		SDGs ke-	-	-	-		
		Research-Based Learning (RBE)	-	-	-		
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran		PERSIAPAN CONTOH TANAH UNTUK ANALISIS SIFAT KIMIA TANAH					
		PENETAPAN KADAR AIR KERING MUTLAK					
		PRAKTIKUM LARUTAN TANAH					
		PRAKTIKUM KONSENTRASI LARUTAN					

	PENETAPAN pH TANAH (Ph H ₂ O; pH KCl; pH NaF)
	PENETAPAN KEMASAMAN DAPAT DITUKAR
	PENETAPAN KTK TANAH
Pustaka Pembelajaran	Utama:
	Barber, S.A. 1995. Soil Nutrient Bioavailability. A Mechanistic Approach. A Willey Inter. Publ. 2nd ed. John Willey & Sons, New York.
	Dixon, J.B., and S.B. Weed (eds.). (1986). Minerals in Soil Environments. Soil Sci. Soc. Am., Inc., Madison, WI.
	Fox, R.L., and E.J. Kamprath. 1970. Phosphate sorption isotherm for evaluating the phosphate requirement of soil. Soil Sci. Soc. Am. J. 34:902907.
	Greenland, D.J., and M.H.B. Hayes (eds.). (1989). The Chemistry of Soil Constituent. John Willey & Sons, New York.
	Hidayat, A. 1978. Methods of soil chemical analysis. Puhl. Japan International Cooperation Agency (JICA) in the frame of the Indonesia-Japan, Joint Food Crop Research Program, Bogor.
	Jackson, M.L. 2003. Soil chemical analysis. Prentica-Hall of India Pvt., Ltd., New Delhi.
	Lindsay, W.L. 1979. Chemical equilibria in soils. John Willey & Sons, New York.
	Mizota, C., and L.P. Van Reeuwijk. 1989. Clay mineralogy and chemistry of soils formed in Volcanic material in diverse climatic regions. ISRIC, Wageningen, Netherlands
	Sposito, G. 1984. The surface chemistry of soils, Oxford Univ. Press., London
	Stevenson, F.J. 2010. Humus chemistry. Genesis-composition-resction. John Willey & Sons, New York
	Pendukung :

Kriteria Penilaian	Kriteria dan Item Penilaian				
	Rentang Skor	Huruf Mutu	Kategori	Status Kelulusan	
	≥87	A	Sangat Baik	LULUS	
	78 - <87	AB	Baik Sekali		
	69 - <78	B	Baik		
	60 - <69	BC	Sedang		
	51 - <60	C	Cukup		

	41 - <51	D	Kurang	TIDAK LULUS			
	<41	E	Gagal				
Rencana Evaluasi	Metode Pembelajaran :	Case Method/Team-Based Project*)	Non Case Method/Team-Based Project*)			Total Bobot Case Method/ Team-Based Project	Total Bobot Non Case Method/ Team-Based Project
	Basis Evaluasi	Komponen Evaluasi	Distribusi Bobot /CPMK (%)				
			MK12021	MK22021	MK32021		
			30%	30%	40%		
	Aktivitas Partisipatif	Case Method	-	-	-	0	
	Hasil Proyek	Team-Based Project	-	70	80	53	
	Kognitif/Pengetahuan	Quis (Q1, Q2, Q3)		-	-		0,00
	Kognitif/Pengetahuan	Tugas (T1, T2, T3)	100	-			30,00
	Kognitif/Pengetahuan	Ujian Tengah Semester (UTS)		30	-		9,00
	Kognitif/Pengetahuan	Ujian Akhir Semester (UAS)	-	-	20		8,00
	Total Bobot / CPMK		100,00	100,00		53,00	47,00
	Kesimpulan Jenis Metode Pembelajaran		Case Method/Team-Based Project				
	*) Note : Untuk MK Case Method dan PjBL/Team-Based Project (aktivitas partisipatif dan hasil proyek), mempunyai bobot penilaian akumulasi minimal 50%						

JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN						
Mg ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, dan Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]		Bobot Nilai
		Indikator	Kriteria & Teknik	Luring (offline)	Daring (online)	
1	Mampu memproses sampel tanah hingga siap analisis (CPLS06: MK12023)	Ketepatan dalam pengadministrasian sampel tanah di Laboratorium	Kriteria: Rubrik; Menyelesaikan Tugas 1,2	• Kuliah Praktikum [P: 1mg x (1sks x 160")]		PERSIAPAN CONTOH TANAH UNTUK ANALISIS SIFAT KIMIA TANAH 10,00%

2-3	Mampu mengukur kadar air kring mutlak dalam sampel tanah (CPLS06 MK32023)	Ketepatan dalam menetapkan kadar air tanah kering mutlak	Kriteria: Rubrik: Menyelesaikan Team-Based project Menyelesaikan soal dan ujian-ujian	• Kuliah Praktikum: [PB: 2mg x (1sks x 160")]		PENETAPAN KADAR AIR KERING MUTLAK	10,00%
4-5	Mampu mendiagnosa berbagai tipe larutan (CPLS08: MK22023)	Ketepatan dalam membedakan larutan, campuran dan suspensi	Kriteria: Rubrik: Menyelesaikan Team-Based project Menyelesaikan soal dan ujian-ujian	• Kuliah Praktikum: [PB: 2mg x (1sks x 160")]		PRAKTIKUM LARUTAN TANAH	10,00%
6-7	Mampu mengukur konsentrasi zat dalam suatu larutan (CPLS08: MK22023)	Ketepatan dalam menghitung konsentrasi larutan	Kriteria: Rubrik: Menyelesaikan Team-Based project Menyelesaikan soal dan ujian-ujian	Kuliah Praktikum: [PB: 2mg x (1sks x 160")]		PRAKTIKUM KONSENTRASI LARUTAN	10,00%
8-9	Mampu menganalisis berbagai bentuk pH tanah (CPLS08: MK3023)	Ketepatan dalam penentuan berbagai bentuk pH tanah	Kriteria: Rubrik: Menyelesaikan Team-Based project Menyelesaikan soal dan ujian-ujian	Kuliah Praktikum: [PB: 2mg x (1sks x 160")]		PENETAPAN pH TANAH (Ph H ₂ O; pH KCl; pH NaF)	20,00%
10-11	Mampu menganalisis kemasaman dapat dipertukarkan dalam tanah (CPLS08: MK3023)	Ketepatan dalam penetapan kemasaman dapat dipertukarkan	Kriteria: Rubrik: Menyelesaikan Team-Based project Menyelesaikan soal dan ujian-ujian	Kuliah Praktikum: [PB: 2mg x (1sks x 160")]		PENETAPAN KEMASAMAN DAPAT DITUKAR	20,00%
12-13	Mampu menganalisis kapasitas Pertukaran kation dalam tanah (CPLS08: MK32023)	Ketepatan dalam penetapan KTK tanah	Kriteria: Rubrik: Menyelesaikan Team-Based project Menyelesaikan soal dan ujian-ujian	Kuliah Praktikum: [PB: 2mg x (1sks x 160")]		PENETAPAN KTK TANAH	20,00%
16	TOTAL BOBOT						100,0%

Catatan:

1	Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (CPL-Prodi) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2	CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3	CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4	Sub-CP Mata Kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut
5	Indikator Penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6	Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolak ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif maupun kualitatif.
7	Teknik Penilaian: tes dan non-tes
8	Bentuk Pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat, dan/atau bentuk pembelajaran lainnya
9	Luring (offline) Pembelajaran tatap muka, juga dikenal sebagai pembelajaran luring, adalah konsep pembelajaran yang mengambil bentuk model pembelajaran konvensional dan mengumpulkan dosen dan mahasiswa dalam satu ruang untuk belajar.
10	Daring (online) adalah Proses pembelajaran daring dapat dikategorikan menjadi dua jenis, yaitu belajar mandiri dan belajar terbimbing. Proses pembelajaran bisa secara <i>synchronous</i> (serentak) atau <i>asynchronous</i> (tidak serentak) dan maksimum 35% dari jumlah total pertemuan (5 kali pertemuan).
11	Metode Pembelajaran: Small Grup Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lain yang setara.
12	Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yang dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
13	Bobot Penilaian adalah persentase penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tersebut dan totalnya 100%.
14	PB=Proses Belajar, PT=Penugasan Terstruktur, KM=Kegiatan Mandiri.
15	Sustainable Development Goals (SDGs): 17 Tujuan Pembangunan Berkelanjutan yaitu (1) Tanpa Kemiskinan; (2) Tanpa Kelaparan; (3) Kehidupan Sehat dan Sejahtera; (4) Pendidikan Berkualitas; (5) Kesenjangan Gender; (6) Air Bersih dan Sanitasi Layak; (7) Energi Bersih dan Terjangkau; (8) Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi; (9) Industri, Inovasi dan Infrastruktur; (10) Berkurangnya Kesenjangan; (11) Kota dan Permukiman yang Berkelanjutan; (12) Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab; (13) Penanganan Perubahan Iklim; (14) Ekosistem Lautan; (15) Ekosistem Daratan; (16) Perdamaian, Keadilan dan Kelembagaan yang Tangguh; (17) Kemitraan untuk Mencapai Tujuan. (https://www.timeshighereducation.com/impactrankings)

16	Sosio-Teknopreneur merupakan kemampuan menyelesaikan masalah yang ada di dalam lingkungan masyarakat dengan memanfaatkan sumber daya yang ada di sekitarnya. Mata kuliah tersebut dipastikan mencakup keterampilan yang dibutuhkan, seperti kewirausahaan, inovasi, manajemen proyek, dan aspek teknis dalam bidang teknologi informasi.
17	Research-Based Learning (RBL) adalah suatu metode pembelajaran dengan konsep multi-segi yang mengacu pada berbagai strategi pembelajaran dan pengajaran yang menghubungkan penelitian dan pengajaran.

	RENCANA ASSESMENT & EVALUAS PROGRAM STUDI ILMU TANAH		RA & E
	MATA KULIAH PRAKTIKUM KIMIA TANAH		
	Bobot SKS : 1 SKS (0-1)	SEMESTER: III (GANJIL 2024-2025)	
Kode MK	Koordinator Penyusun RA & E	Koordinator Mata Kuliah	Koordinator Program Studi (Ka.Prodi)



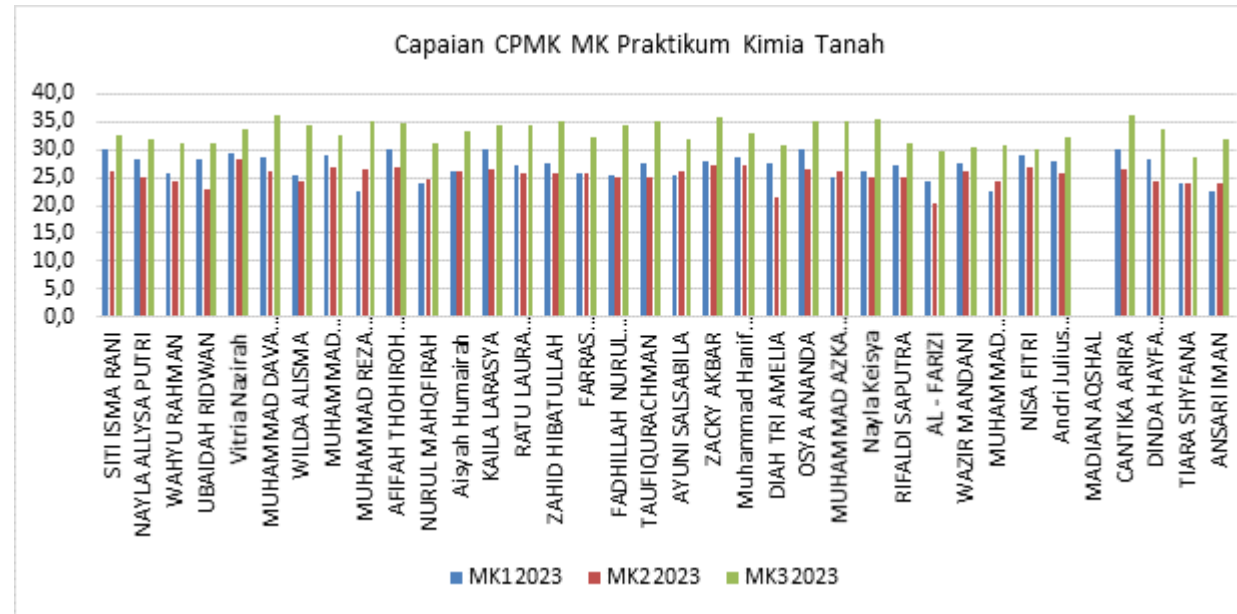
SSOL 2023						
	Dr. Ir. Muyassir, M.P	Dr. Ir. Muyassir, M.P	Dr. IrFikrinda, M.Si			
Basis Evaluasi	Komponen Evaluasi (Kode)	Rencana Minggu ke -	Bobot CPMK (%)			
			MK12021	MK22021	MK32021	
Aktivitas Partisipatif	Case Method (CM)		-	100%	100%	
Hasil Proyek	Team-Based Project (TBP)	4,5,8,9,10,11,12	-	70%	80%	
Kognitif/Pengetahuan	Quis 1 (Q1)				-	
Kognitif/Pengetahuan	Quis 2 (Q2)				-	
Kognitif/Pengetahuan	Tugas 1 (T1)	1	100%		-	
Kognitif/Pengetahuan	Tugas 2 (T2)	2,3,6,7			-	
Kognitif/Pengetahuan	Ujian Tengah Semester (UTS)	13		30%	-	
Kognitif/Pengetahuan	Ujian Akhir Semester (UAS)		-	-	20%	
Total Bobot Penilaian			100%	100%	100%	
*Jumlah dan jenis komponen evaluasi dapat berubah-ubah sesuai MK						

DAFTAR PESERTA DAN NILAI AKHIR (DPNA)

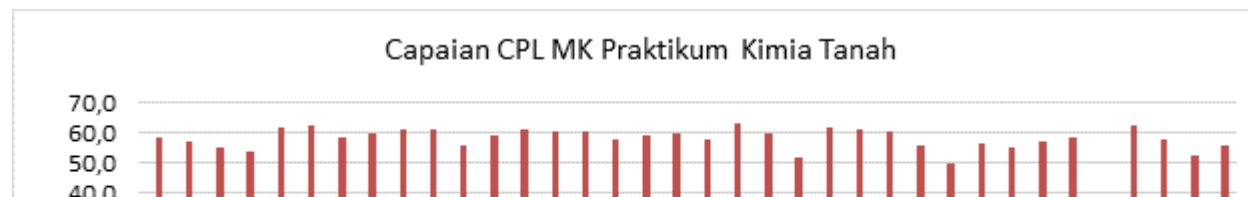
NPM	Nama Mahasiswa	CPLS06	CPLS08				Nilai CPMK			Nlai CPL		Jumlah Nilai	
		MK12023 (30%)	MK22023 (30%)		MK32023 (40%)		MK1 2023	MK2 2023	MK3 2023	CPL S06	CPL S08		
		Kognitif/P engetahua n (100%)	Hasil proyek s (70%)	Kogni tif/Pe ngeta huan (30%)	Hasil proyek s (80%)	Kognitif/ Pengeta huan (20%)	30%	30%	40%			Angka	Huruf

2305108010001	Siti Isma Rani	99,7	85	88,8	77,7	85	29,9	26,1	32,5	29,9	58,6	88,5	A
2305108010004	Nayla Allysa Putri	94,0	90	76,3	74,7	85	28,2	25,0	31,9	28,2	56,9	85,1	AB
2305108010005	Wahyu Rahman	86,0	78	85,0	70,0	85	25,8	24,5	31,0	25,8	55,5	81,3	AB
2305108010006	Ubaidah Ridwan	93,8	75	78,7	70,0	85	28,2	23,1	31,0	28,2	54,1	82,2	AB
2305108010007	Vitria Nazirah	97,7	98	91,0	83,0	85	29,3	28,4	33,6	29,3	62,0	91,3	A
2305108010008	Muhammad Dava Auzan	95,0	95	80,2	83,3	97	28,5	26,3	36,1	28,5	62,3	90,8	A
2305108010009	Wilda Alisma	84,5	80	83,0	74,7	97	25,4	24,5	34,3	25,4	58,8	84,1	AB
2305108010010	Muhammad Fathan	97,2	92	87,3	76,3	87	29,2	26,9	32,7	29,2	59,6	88,7	A
2305108010011	Muhammad Reza Bahri	74,7	88	87,5	78,3	97	22,4	26,3	35,1	22,4	61,4	83,8	AB
2305108010012	Afifah Thohiroh Bestari	100,0	95	82,7	85,7	87	30,0	26,7	34,5	30,0	61,2	91,2	A
'2305108010013	Nurul Mahqfirah	80,0	80	85,0	70,0	85	24,0	24,8	31,0	24,0	55,8	79,8	AB
'2305108010017	Aisyah Humairah	86,8	90	83,8	77,0	89	26,1	26,1	33,2	26,1	59,3	85,3	AB
'2305108010018	Kaila Larasya	100,0	90	86,7	78,3	94	30,0	26,5	34,5	30,0	61,0	91,0	A
'2305108010021	Ratu Laura Syarina	90,8	90	82,8	75,3	96	27,3	25,9	34,3	27,3	60,2	87,4	A
'2305108010022	Zahid Hibatullah	92,3	85	85,5	79,0	97	27,7	25,6	35,2	27,7	60,8	88,5	A
'2305108010023	Farras Jamaluddinnoor Mora	85,3	88	83,7	76,0	85	25,6	25,8	32,2	25,6	58,0	83,6	AB
'2305108010024	Fadhillah Nurul Husna	84,7	85	82,2	76,0	96	25,4	25,1	34,4	25,4	59,5	84,9	AB
'2305108010027	Taufiqurachman	91,3	85	82,0	78,7	96	27,4	25,1	34,9	27,4	60,0	87,4	A
'2305108010028	Ayuni Salsabila	84,8	93	81,8	75,3	83	25,5	26,2	31,7	25,5	57,9	83,3	AB
'2305108010029	Zacky Akbar	93,0	95	85,7	83,7	96	27,9	27,1	35,9	27,9	63,0	90,9	A
'2305108010030	Muhammad Hanif Rafsanjani	95,5	92	89,2	79,0	85	28,7	27,2	32,8	28,7	60,0	88,6	A
'2305108010033	Diah Tri Amelia	91,8	55	87,3	57,0	96	27,6	21,4	30,6	27,6	52,0	79,5	AB
'2305108010034	Osyana Ananda	100,0	90	86,3	79,0	97	30,0	26,5	35,2	30,0	61,7	91,7	A
'2305108010035	Muhammad Azka Rizky	83,8	92	81,5	78,0	97	25,2	26,0	35,0	25,2	61,0	86,2	AB
'2305108010036	Nayla Keisya	86,7	90	76,2	80,7	97	26,0	24,9	35,5	26,0	60,5	86,5	AB
'2305108010037	Rifaldi Saputra	90,8	85	81,7	70,0	85	27,3	25,0	31,0	27,3	56,0	83,3	AB
'2305108010038	Al - Farizi	81,5	80	56,0	57,0	91	24,5	20,4	29,6	24,5	50,0	74,5	B

'2305108010039	Wazir Mandani	91,3	88	86,3	72,7	80	27,4	26,2	30,5	27,4	56,7	84,1	AB
'2305108010040	Muhammad Ainur Ridho	74,5	75	87,8	67,3	87	22,4	24,4	30,9	22,4	55,3	77,6	B
'2305108010042	Nisa Fitri	96,2	78	100,0	71,0	80	28,9	26,7	30,2	28,9	56,9	85,8	AB
'2305108010043	Andri Julius Sihombing	92,5	87	85,8	74,7	87	27,8	25,9	32,3	27,8	58,3	86,0	AB
'2305108010046	Madian Aqshal	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	E
'2305108010047	Cantika Arira	100,0	90	85,8	87,3	94	30,0	26,4	36,3	30,0	62,6	92,6	A
'2305108010050	Dinda Hayfa Liyanda	94,7	77	85,0	73,7	94	28,4	24,3	33,5	28,4	57,8	86,2	AB
'2305108010051	Tiara Shyfana	79,5	82	78,8	56,0	87	23,9	24,1	28,6	23,9	52,7	76,6	B
'2305108010053	Ansari Iman	75,0	80,0	80,0	73,0	87,0	22,5	24,0	32,0	22,5	56,0	78,5	AB



Gambar 1. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) mata kuliah Praktikum Kimia Tanah



Gambar 2. Capaian Pembelajaran Lulusan mata Kuliah Praktikum Kimia Tanah