

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH

DASAR-DASAR ILMU TANAH DAN KESUBURAN (24.011.04)



Tim Dosen:

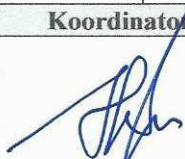
1. Hartono, S.P, M.Si
2. Dr. Ir. Enny Rahayu, M.P
3. Ir. Sri Manu Rochmiyati, M.Sc
4. Olivia Elfatma, S.Si., M.Sc
5. Guruh Sri Pamungkas, S.Pt., M.Si

**PROGRAM STUDI PEMELIHARAAN KELAPA SAWIT
AKADEMI KOMUNITAS PERKEBUNAN YOGYAKARTA
2026**



**AKADEMI KOMUNITAS PERKEBUNAN YOGYAKARTA
PROGRAM DIPLOMA I
PROGRAM STUDI PEMELIHARAAN KELAPA SAWIT**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Nama Mata Kuliah (MK)	Kode MK	Rumpun Keilmuan	Bobot (sks)		Semester	Tgl Pengesahan
Dasar-Dasar Ilmu Tanah Dan Kesuburan	24.011.03	Dasar Ilmu Pertanian & Prinsip Budidaya	Kuliah : 1	Praktikum : 1	1	06 Februari 2026
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Koordinator MK		Ketua Program Studi	
	 Dr. Ir. Enny Rahayu, M.P		 Hartono, S.P, M.Si		 Indra Kurniawan, S.P., M.Si	
Kategori MK	MKDU/MKK/MKKP (Coret yang tidak digunakan)					
	MKDU : Mata Kuliah Dasar Utama; MKK : Mata Kuliah Kompetensi; MKP : Mata Kuliah Keahlian dan Penunjang					
Deskripsi MK	Mata kuliah ini membahas tentang konsep dasar ilmu tanah, sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, serta faktor-faktor yang mempengaruhi kesuburan tanah. Topik yang dibahas meliputi: pembentukan tanah, struktur dan tekstur tanah, pH tanah, nutrisi tanaman, dan pengelolaan kesuburan tanah. Mahasiswa akan memahami prinsip-prinsip dasar ilmu tanah dan kesuburan, serta aplikasinya dalam pertanian dan lingkungan. (SKKNI No. 273 Tahun 2019)					
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Prodi	CPL Prodi yang dibebankan pada MK					
	CPL 3	Mampu menerapkan prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) serta prinsip kelestarian lingkungan dalam seluruh tahapan budidaya kelapa sawit untuk menjamin keamanan kerja dan keberlanjutan industri				
	CPL 6	Mampu melaksanakan dan mengarahkan pekerjaan teknis mulai dari penyiapan lahan, pembenihan, penanaman, pemeliharaan, dan panen sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP)				
	CPL 7	Menguasai konsep dasar ilmu pertanian (tanah, air, iklim) dan prinsip budidaya kelapa sawit baik pada fase Tanaman Belum Menghasilkan (TBM) maupun Tanaman Menghasilkan (TM)				
	CPL 10	Mampu memecahkan masalah teknis sederhana di lapangan secara mandiri maupun terbimbing dengan memanfaatkan pengalaman kerja lapangan dan literasi digital yang relevan				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	Capaian Pembelajaran MK (CPMK)					
	CPMK 1	Mahasiswa mampu mengidentifikasi jenis-jenis batuan induk, proses pelapukan, dan faktor-faktor pembentuk tanah serta horizon-horizon pada profil tanah				
	CPMK 2	Mahasiswa mampu menjelaskan hubungan antara sifat fisik (seperti tekstur dan struktur) dan sifat kimia tanah (seperti pH dan KTK) terhadap kemampuan tanah menyimpan air dan unsur hara				

	CPMK 3	Mahasiswa mampu menghitung kebutuhan pupuk berdasarkan rekomendasi dosis dan menginterpretasikan data hasil uji tanah sederhana di lapangan				
	CPMK 4	Mahasiswa mampu mendemonstrasikan teknik pengambilan sampel tanah yang representatif serta cara-cara konservasi tanah sederhana untuk mencegah degradasi lahan				
Relevansi CPL dan CPMK		CPL 3		CPL 6	CPL 7	CPL 10
	CPMK 1				✓	✓
	CPMK 2			✓	✓	
	CPMK 3			✓	✓	✓
	CPMK 4	✓		✓		✓
Bobot CPL yang dimandatkan ke sejumlah CPMK		CPL 3	CPL 6	CPL 7	CPL 10	Bobot
	CPMK 1			10	5	15
	CPMK 2		10	15		25
	CPMK 3		10	15	10	35
	CPMK 4	10	10		5	25
	Bobot	10	30	40	20	100
Sub-Capaian Pembelajaran MK	Sub-Capaian Pembelajaran MK (Sub-CPMK)					
	Sub-CPMK 1	Mahasiswa mampu menyebutkan 5 faktor pembentuk tanah serta mendeskripsikan karakteristik setiap horizon (O, A, E, B, C, R) pada profil tanah utuh (C2) (A.01KSW00.068.1)				
	Sub-CPMK 2	Mahasiswa mampu menjelaskan proses pelapukan batuan secara fisik, kimia, dan biologi dalam pembentukan tanah (C2)				
	Sub-CPMK 3	Mahasiswa mampu menjelaskan pengaruh fisik tanah (tekstur dan struktur) terhadap tata udara (aerasi) serta kapasitas simpanan air tanah (C2) (A.01KSW00.038.2)				
	Sub-CPMK 4	Mahasiswa mampu menerangkan peranan Koloid Tanah, KTK, dan pH tanah dalam menentukan ketersediaan unsur hara bagi tanaman (C2) (A.01KSW00.041.2)				
	Sub-CPMK 5	Mahasiswa mampu mengidentifikasi jenis-jenis pupuk (tunggal/majemuk) serta menghitung dosis kebutuhan pupuk berdasarkan rekomendasi per hektar (C3) (A.01KSW00.037.2)				
	Sub-CPMK 6	Mahasiswa mampu menginterpretasikan data hasil analisis lab tanah sederhana menggunakan tabel kriteria kesuburan untuk menentukan status hara (C3) (A.01KSW00.045.2)				
	Sub-CPMK 7	Mahasiswa mampu mempraktikkan prosedur pengambilan sampel tanah terganggu (disturbed) dan sampel tanah utuh (undisturbed) menggunakan ring sample (C3) (A.01KSW00.068.1)				
	Sub-CPMK 8	Mahasiswa mampu mengaplikasikan teknik konservasi tanah vegetatif maupun mekanik sederhana untuk menjaga kesuburan lahan (C3) (A.01KSW00.041.2)				
	Sub-CPMK 9	Mahasiswa mampu menentukan metode pengelolaan tanah yang tepat untuk mencegah erosi pada lahan miring berdasarkan prinsip dasar ilmu tanah (C3) (A.01KSW00.035.1)				
Relevansi CPMK dan Sub-CPMK		CPMK 1		CPMK 2	CPMK 3	CPMK 4
	Sub-CPMK 1	✓				
	Sub-CPMK 2	✓				
	Sub-CPMK 3			✓		
	Sub-CPMK 4			✓		
	Sub-CPMK 5				✓	

	Sub-CPMK 6				✓	
	Sub-CPMK 7					✓
	Sub-CPMK 8					✓
	Sub-CPMK 9					✓
Bobot CPMK yang dimandatkan ke sejumlah Sub-CPMK		CPMK 1	CPMK 2	CPMK 3	CPMK 4	Bobot
	Sub-CPMK 1	10				10
	Sub-CPMK 2	10				10
	Sub-CPMK 3		10			10
	Sub-CPMK 4		10			10
	Sub-CPMK 5			15		15
	Sub-CPMK 6			15		15
	Sub-CPMK 7				10	10
	Sub-CPMK 8				10	10
	Sub-CPMK 9				10	10
		Bobot	20	20	30	30
Pustaka Utama	1. SKKNI No. 237 Tahun 2019 Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Pertanian, Kehutanan dan Perikanan Golongan Pokok Pertanian Tanaman, Peternakan, Perburuan dan Kegiatan Yang Berhubungan Dengan Itu (YBDI) Bidang Perkebunan Kelapa Sawit Berkelanjutan. 2. KKNi No. 40 Tahun 2020 tentang Jenjang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia Tenaga Kerja Sektor Pertanian Bidang Perkebunan Kelapa Sawit Berkelanjutan. 3. Anwar S, Sudadi U. 2013. Kimia Tanah. Bogor (ID): Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan IPB. 4. Hanafiah KA. 2014. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Jakarta (ID): PT Raja Grafindo. 5. Hardjowigeno, S. (2015). Ilmu Tanah. Jakarta: Akademika Pressindo.					
Dosen (Tim Pengajar)	1. Hartono, S.P, M.Si 2. Dr. Ir. Enny Rahayu, M.P 3. Ir. Sri Manu Rochmiyati, M.Sc 4. Olivia Elfatma, S.Si., M.Sc 5. Guruh Sri Pamungkas, S.Pt., M.Si					

Tabel 1. Rencana Pembelajaran Setiap Pertemuan

Minggu ke	Kompetensi Dasar/ Kemampuan Akhir (Sub-CPMK)	Bahan Kajian	Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu (Menit)	Pengalaman Belajar	Indikator	Kriteria penilaian	Bobot penilaian (%)
Mahasiswa mampu:								
1	Mahasiswa mampu menyebutkan 5 faktor pembentuk tanah serta mendeskripsikan karakteristik setiap horizon (O, A, E, B, C, R) pada profil tanah utuh (C2) (A.01KSW00.068.1)	- Faktor Pembentuk Tanah - Diferensiasi Horizon.	- Ceramah - Diskusi - CBL - Quiz - Kerja kelompok	1 x 2 x170 menit = 340 menit (5,7 jam)	- Kemampuan Melakukan observasi profil tanah di lapangan untuk mengidentifikasi lapisan tanah berdasarkan warna, tekstur, dan struktur - Kemampuan Mempraktikkan teknik pelabelan horizon pada profil tanah yang telah digali sebagai latihan pendeskripsian	- Mahasiswa mampu menyebutkan 5 faktor pembentuk tanah secara sistematis - Mahasiswa mampu mendeskripsikan ciri khas setiap horizon (seperti akumulasi organik pada horizon O atau pencucian pada horizon E)	- Aktifitas partisipatif - Quiz	Aktifitas Partisipatif : 2% Penilaian Quiz : 5%
2,3	Mahasiswa mampu menjelaskan proses pelapukan batuan secara fisik, kimia, dan biologi dalam pembentukan tanah (C2)	- Pelapukan Fisik - Pelapukan Kimia - Pelapukan Biologi	- Ceramah - Diskusi - CBL - PBL - Demonstrasi	2 x 2 x170 menit = 680 menit (11,3 jam)	- Kemampuan Observasi lapangan untuk mengidentifikasi contoh nyata pelapukan fisik, kimia, dan biologi pada batuan di	- Mahasiswa mampu menjelaskan mekanisme kerja antara pelapukan fisik, kimia, dan biologi - Mahasiswa mampu menguraikan jenis pelapukan yang dominan dengan	- Aktifitas partisipatif - Proyek	Aktifitas Partisipatif : 3% Penilaian Proyek : 7%

					sekitar area Perkebunan - Kemampuan Membuat diagram alir transformasi batuan induk menjadi tanah melalui berbagai mekanisme pelapukan	kondisi iklim (misal: intensitas pelapukan kimia di daerah tropis yang basah)		
4, 5	Mahasiswa mampu menjelaskan pengaruh fisik tanah (tekstur dan struktur) terhadap tata udara (aerasi) serta kapasitas simpanan air tanah (C2) (A.01KSW00.038.2)	- Tekstur Tanah - Struktur Tanah - Ruang Pori Tanah - Hubungan fisika tanah dengan ketersediaan air	- Ceramah - Diskusi - CBL - PBL - Penayangan video - Demonstrasi	2 x 2 x 170 menit = 680 menit (11,3 jam)	- Pemahaman tekstur tanah di lapangan dengan metode rasa (<i>feeling method</i>) dan di laboratorium untuk menentukan kelas tekstur. - Pengamatan struktur tanah secara langsung pada profil tanah untuk melihat bentuk agregat dan perkembangan pori	- Mahasiswa mampu menguraikan korelasi antara ukuran partikel tanah (tekstur) dengan total ruang pori yang terbentuk. - Mahasiswa mampu menjelaskan peran struktur dalam memfasilitasi pertukaran gas oksigen di perakaran dan efektivitas penyimpanan air tanah	- Aktifitas partisipatif - Proyek	Aktifitas Partisipatif : 3% Penilaian Proyek : 7%
6,7	Mahasiswa mampu menerangkan peranan Koloid	- Koloid Tanah: Mineral liat dan humus	- Ceramah - Diskusi - CBL	2 x 2 x 170 menit = 680 menit (11,3 jam)	- Kemampuan Melakukan pengujian pH	- Mahasiswa mampu menjelaskan kaitan muatan negatif koloid	- Aktifitas partisipatif - Proyek	Aktifitas Partisipatif : 4%

	Tanah, KTK, dan pH tanah dalam menentukan ketersediaan unsur hara bagi tanaman (C2) (A.01KSW00.041.2)	- Kapasitas Tukar Kation (KTK) - pH tanah - Hubungan KTK, pH	- PBL - Kerja kelompok - Pengerjaan tugas		tanah menggunakan pH meter pada berbagai sampel tanah - Memahami pertukaran kation di laboratorium untuk memahami cara koloid menahan dan melepaskan hara ke larutan tanah	tanah dengan nilai KTK - Mahasiswa mampu menguraikan hubungan antara nilai pH dengan ketersediaan hara spesifik		Penilaian Proyek : 7%
8	UTS (Ujian Tengah Semester)							10%
9,10	Mahasiswa mampu mengidentifikasi jenis-jenis pupuk (tunggal/majemuk) serta menghitung dosis kebutuhan pupuk berdasarkan rekomendasi per hektar (C3) (A.01KSW00.037.2)	- Klasifikasi Pupuk: Tunggal (Urea, SP-36, KCl) dan Majemuk (NPK). - kadar hara pupuk - Formula konversi hara murni ke berat pupuk	- Diskusi - CBL - PBL - Penayangan video - Demonstrasi - Praktikum	2 x 2 x 170 menit = 680 menit (11,3 jam)	- Melakukan Identifikasi label pupuk untuk menentukan jenis, kadar hara, dan sifat fisiknya secara langsung. - Melakukan Studi kasus perhitungan kebutuhan pupuk untuk satu blok kebun	- Mahasiswa mampu mengklasifikasikan jenis pupuk berdasarkan kandungan haranya - Mahasiswa mampu menghitung dosis (kg/ha atau gram/tanaman) - Mahasiswa mampu memilih jenis pupuk yang tepat	- Aktifitas partisipatif - Proyek	Aktifitas Partisipatif : 4% Penilaian Proyek : 7%

11	Mahasiswa mampu menginterpretasikan data hasil analisis lab tanah sederhana menggunakan tabel kriteria kesuburan untuk menentukan status hara (C3) (A.01KSW00.045.2)	- Parameter Utama: pH, C-Organik, N-total, P-tersedia - Standar Kriteria Kesuburan Tanah.	- Diskusi - CBL - Demonstrasi	1 x 2 x 170 menit = 340 menit (5,7 jam)	- Latihan mengonversi satuan data lab agar sesuai dengan tabel standar kriteria kesuburan. - Simulasi interpretasi menggunakan lembar hasil analisis tanah asli untuk menentukan faktor pembatas kesuburan	- Mahasiswa mampu mengklasifikasikan parameter lab ke dalam kelas kriteria kesuburan yang benar - Mahasiswa mampu menentukan faktor pembatas kesuburan tanah berdasarkan data hasil analisis laboratorium Ketepatan Kemampuan menyimpulkan status hara	- Aktifitas partisipatif - Tugas	Aktifitas Partisipatif : 2 % Penilaian Tugas : 3%
12, 13	Mahasiswa mampu mempraktikkan prosedur pengambilan sampel tanah terganggu (disturbed) dan sampel tanah utuh (undisturbed) menggunakan ring sample (C3) (A.01KSW00.068.1)	- Perbedaan fungsional sampel tanah - SOP pengambilan sampel kimia vs fisika tanah	- Diskusi - CBL - PBL - Demonstrasi	2 x 2 x 170 menit = 680 menit (11,3 jam)	- Mempraktikkan pengambilan sampel terganggu metode komposit menggunakan bor untuk analisis kesuburan - Kemampuan pengambilan sampel utuh menggunakan <i>ring sample</i> dengan teknik penekanan yang benar	- Mahasiswa mampu melaksanakan pengambilan sampel tanah utuh menggunakan <i>ring sample</i> secara presisi sehingga tabung terisi penuh tanpa rongga udara atau pemadatan berlebih - Mahasiswa mampu mengimplementasikan metode sampling (diagonal/zig-zag) dengan kondisi heterogenitas lahan	- Aktifitas partisipatif - Proyek	Aktifitas Partisipatif : 3% Penilaian Proyek : 7%

[illegible]

Tabel 2. Komponen Penilaian

No	Komponen Penilaian	Bobot (%)	Deskripsi
1	Aktivitas Partisipatif (Metode Studi Kasus)	25%	Keaktifan mahasiswa dalam diskusi, games, dan koordinasi kelompok di kelas/lapangan
2	Hasil Proyek	35%	Kontribusi ide dan kemampuan berargumen secara kritis termasuk pemecahan kasus
3	Kognitif/Pengetahuan		
	• Tugas	10%	Laporan mandiri atau portofolio hasil pengamatan
	• Quiz	5%	Tes singkat pada minggu ke-1 dan ke-15
	• Ujian Tengah Semester	10%	Ujian tengah semester untuk materi minggu 1-7
	• Ujian Akhir Semester	15%	Ujian akhir semester untuk materi minggu 9-15
	Total Bobot (%)	100	

Tabel 3. Matrik hubungan CPMK, subCPMK1-n dengan jenis asesmen

CPMK	Sub-CPMK	Jenis Asesmen
CPMK 1	Sub-CPMK 1	Aktivitas Partisipatif, CBL, Quiz
CPMK 1	Sub-CPMK 2	Aktivitas Partisipatif, CBL, PBL
CPMK 2	Sub-CPMK 3	Aktivitas Partisipatif, CBL, PBL
CPMK 2	Sub-CPMK 4	Aktivitas Partisipatif, CBL, PBL
CPMK 3	Sub-CPMK 5	Aktivitas Partisipatif, CBL, PBL
CPMK 3	Sub-CPMK 6	Aktivitas Partisipatif, CBL
CPMK 4	Sub-CPMK 7	Aktivitas Partisipatif, CBL, PBL
CPMK 4	Sub-CPMK 8	Aktivitas Partisipatif, CBL
CPMK 4	Sub-CPMK 9	Aktivitas Partisipatif, CBL, Quiz

Tabel 4. Konversi Nilai

Kisaran Nilai Akhir	Huruf Mutu	Angka Mutu	Predikat
80-100	A	4	Sangat Baik
70-79	B	3	Baik
60-69	C	2	Cukup
50-59	D	1	Kurang
0-49	E	0	Sangat Kurang

Tabel 5. Deskripsi Holistik Ketercapaian Kompetensi Akhir

Skala (Predikat)	Skor	Deskripsi Holistik
Sangat Baik (A)	80-100	Mahasiswa secara konsisten menunjukkan penguasaan materi yang sangat mendalam, mampu memecahkan kasus proyek secara inovatif, aktif berkontribusi kritis dalam diskusi, serta memiliki kedisiplinan dan etika akademik yang sangat tinggi
Baik (B)	70-79	Mahasiswa menunjukkan pemahaman konsep yang baik, mampu menyelesaikan tugas dan proyek secara sistematis sesuai standar, berpartisipasi aktif dalam kelas, dan memenuhi seluruh kriteria penilaian dengan kualitas di atas rata-rata
Cukup (C)	60-69	Mahasiswa memahami konsep dasar namun kurang dalam pengembangan analisis, mampu menyelesaikan tugas proyek dengan kualitas standar, dan berpartisipasi secara pasif dalam aktivitas kelas
Kurang (D)	50-59	Mahasiswa hanya menguasai sebagian kecil materi, hasil tugas proyek belum memenuhi standar minimal kompetensi, dan memiliki tingkat partisipasi yang rendah
Sangat Kurang (E)	0-49	Mahasiswa tidak menunjukkan penguasaan materi yang diharapkan, tidak menyelesaikan tugas/proyek utama, atau tidak memenuhi syarat kehadiran minimum