	UNIVERSITAS MATARAM **FAKULTAS PERTANIAN** **JURUSAN ILMU TANAH** **PROGRAM STUDI ILMU TANAH**	**Kode Dokumen**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Nama Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Tgl Penyusunan 20 Mei 2023
ANALISIS TANAH, PUPUK, TANAMAN DAN AIR	WTN09215	3 (TM:3x50)+(TT:3x60)+(BM:3x60)	5 (lima)	10 Juli 2023

Otorisasi/Pengesahan	Nama Koordinator Pengembang RPS	Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)	Ketua Program Studi
	Prof. Ir. Mulyati, SU., Ph.D.	Prof. Ir. Mulyati, SU., Ph.D.	Dr. Ir. Lolita Endang S., MP.

Capaian Pembelajaran (CP)	**CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) yang Dibebankan pada Mata Kuliah**	
	CPL 3	Mewujudkan semangat kerja keras, kemandirian, dan kewirausahaan di bidang ilmu tanah secara mandiri dengan mengimplementasikan nilai, norma, dan etika akademik (S7, S8, S9, S10).
	CPL 4	Menguasai konsep dan teori dalam bidang ilmu tanah, pengelolaan sumberdaya lahan, lingkungan serta pemanfaatan dan pemeliharaan lahan untuk mendukung pengembangan wilayah (P1)
	CPL 6	Menguasai pengembangan dan penerapan IPTEK ilmu tanah, sumberdaya lahan, dan lingkungan (P3).
	CPL 8	Mampu mengidentifikasi masalah pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya tanah dan lahan dalam lingkup spesifik melalui proses analisis dan interpretasi data tanah dan lingkungan, sumber irigasi, dan karakter iklim (KK2, KK3)
	CPL 9	Mampu mendiagnosa gejala kekahatan (defsiensi) hara secara visual dan didukung data analisis laboratorium untuk menyusun rekomendasi pemupukan pada berbagai jenis tanaman (KK5, KK6)
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
	CPMK1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep pengertian pupuk dan pemupukan serta sejarah pupuk dan pemupukan beserta peranannya
	CPMK2	Mahasiswa mampu menjelaskan klasifikasi pupuk beserta sifat dan karakteristik pupuk organic dan pupuk anorganik
	CPMK3	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mempraktekkan aplikasi pupuk serta factor yang mempengaruhi pemupukan

	CPMK4	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menentukan rekomendasi pupuk serta takaran untuk usaha pertanian dan mampu memberikan rekomendasi penanganan terhadap pencemaran pupuk pada ait tanah dan permukaan
	CPMK5	Mahasiswa mampu menjelaskan dasar pertimbangan pemupukan serta pentingnya pengawasan pupuk serta peraturan yang berlaku di dalamnya
	CPMK6	Mahasiswa mampu menjelaskan bagaimana nasib pupuk di dalam tanah dan penannya terhadap pertumbuhan dan perkembanan tanaman
	CPMK7	Mahasiswa mampu menjelaskan tinjauan ekonomi pemupukan serta tantangannya di masa depan
	Kemampuan Akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	
	Sub-CPMK1	Mampu menjelaskan pengertian pupuk dan pemupukan
	Sub-CPMK2	Mahasiswa mampu mengenal falsafah dan sejarah singkat pemupukan dan peranannya pemupukan pada usaha pertanian intensif
	Sub-CPMK3	Mahasiswa mampu menjelaskan perbedaan antara pupuk alam, pupuk buatan, pupuk organic, pupuk anorganik, pupuk tunggal, pupuk majemuk, bentuk pupuk, pupuk asam basa
	Sub-CPMK4	Mahasiswa mampu menjelaskan sifat dan karakter pupuk kandang, pupuk hijau, kompos, pupuk tinja, tepung bangkai, guano dan fosfat alam
	Sub-CPMK5	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan proses pembuatan pupuk N, P, K, MgS dan pupuk mikro
	Sub-CPMK6	Mahasiswa mampu menjelaskan teknik aplikasi pupuk secara sebar rata, tempat spesifik, melalui udara, dan air irigasi
	Sub-CPMK7	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan hubungan sifat dan karakter tanah, iklim, jenis tanaman, dan pola tanam dengan tata laksana pemupukan (TLP)
	Sub-CPMK8	Mahasiswa mampu merancang percobaan dosis pemupukan, menafsirkan hasil analisis tanah dan tanaman (ATT), dan menghitung kebutuhan pupuk
	Sub-CPMK9	Mahasiswa mampu menghitung takaran pupuk untuk tanaman pangan dan perkebunan serta menentukan waktu pemupukan
	Sub-CPMK10	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan pentingnya pengawasan dan peraturan pengawasan mutu pupuk
	Sub-CPMK11	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan hubungan ketersediaan hara tanah dengan kebutuhan pupuk, hubungan kehilangan hara dengan kebutuhan pupuk, hubungan pelesetarian produktivitas tanah dengan pemupukan
	Sub-CPMK12	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan nasib pupuk alam, pupuk N, P, K, dan MgS dalam tanah
	Sub-CPMK13	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan besarnya pengaruh pupuk terhadap akar, vegetatif, dan generatif tanaman
	Sub-CPMK14	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan bentuk pencemaran air tanah dan air permukaan oleh pupuk
	Sub-CPMK14	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan pemupukan yang menguntungkan dan hasil yang maksimal
	Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK	

		CPMK1	CPMK2	CPMK3	CPMK4	CPMK5	CPMK6	CPMK7
	Sub-CPMK1	√						
	Sub-CPMK2	√						
	Sub-CPMK3		√					
	Sub-CPMK4		√					
	Sub-CPMK5		√					
	Sub-CPMK6			√				
	Sub-CPMK7			√				
	Sub-CPMK8				√			
	Sub-CPMK9					√		
	Sub-CPMK10					√		
	Sub-CPMK11						√	
	Sub-CPMK12						√	
	Sub-CPMK13				√			
	Sub-CPMK14							√
Diskripsi Singkat MK	Matakuliah ini terdiri dari pengertian pupuk dan pemupukan, klasifikasi pupuk, sifat dan karakteristik pupuk organik, proses pembuatan pupuk buatan, factor yang mempengaruhi pemupukan, teknik aplikasi pupuk, penggunaan pupuk dan lingkungan, jaminan dan ekonomi pupuk, takaran pupuk untuk tanaman dan pemupukan dan pencemaran tanah.							
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	1. Pengantar pupuk dan pemupukan 2. Perbedaan pupuk alam dan buatan, pupuk organik dan anorganik, pupuk tunggal dan majemuk, pupuk padat dan cair pupuk masam dan basa 3. Sifat dan karakter pupuk kandang, pupuk hijau, kompos, pupuk tinja, tepung bangkai, guano dan fosfat alam 4. Proses pembuatan pupuk N, P, K, MgS dan pupuk mikro 5. Teknik aplikasi pupuk 6. Hubungan sifat dan karakter tanah, iklim, jenis tanaman, dan pola tanam dengan tata laksana pemupukan (TLP) 7. Merancang percobaan dosis pemupukan, menafsirkan hasil analisis tanah dan tanaman (ATT), dan menghitung kebutuhan							

	pupuk 8. Menghitung takaran pupuk untuk tanaman pangan dan perkebunan serta menentukan waktu pemupukan 9. Pentingnya pengawasan dan peraturan pengawasan mutu pupuk 10. Hubungan ketersediaan hara tanah dengan kebutuhan pupuk, hubungan kehilangan hara dengan kebutuhan pupuk, hubungan pelesetarian produktivitas tanah dengan pemupukan 11. Nasib pupuk alam, pupuk N, P, K, dan MgS dalam tanah 12. Besarnya pengaruh pupuk terhadap akar, vegetatif, dan generatif tanaman 13. Bentuk pencemaran air tanah dan air permukaan oleh pupuk Pemupukan yang menguntungkan dan hasil yang maksimal
Pustaka	**Utama:** 1. Comersial Fertilizers (Colling, 1956) 2. Soil fertility and fertilizers (Tisdale and Nelson, 1975) 3. Fertilizing for Maximum Yield (Cook) 4. Diktat Pupuk dan Pemupukan (Nurhajati Hakim dkk,) 5. Bulletin, Jurnal, selebaran, dll (banyak penulis) **Pendukung:**
Dosen Pengampu	1. Prof. Mulyati 2. Dr. Ir. Sukartono, M. Agr. 3. Ir. I Putu Silawibawa, M.P.
Mata kuliah prasyarat (jika ada)	-

Minggu Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran ; Penugasan Mahasiswa; (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian	Daftar Rujukan
		Indikator	Kriteria dan Teknik	Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Mahasiswa mampu memahami kontrak perkuliahan dan	● Ketepatan pemahaman kontrak kuliah dan pengantar	● Kriteria : Ketepatan	● Kuliah ● Diskusi ● Konstruksi		● Kontrak perkuliahan dan pendahuluan	5%	

Minggu Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran ; Penugasan Mahasiswa; (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian	Daftar Rujukan
		Indikator	Kriteria dan Teknik	Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	mengenal falsafah dan sejarah singkat pemupukan dan peranannya pemupukan pada usaha pertanian intensif	mata kuliah pupuk dan pemupukan ● Ketepatan dalam membuat TMT dan atau TMTT 1. Penguasaan dalam memahami kontrak kuliah dan pengantar mata kuliah pupuk dan pemupukan	dalam membaut resume materi ● Bentuk TMT : Resume pada buku catatan dan buku tugas Tes : Quiz	pengetahuan oleh dosen ● Menyusun rangkuman materi ● 2 x 50 menit		● Pengertian pupuk dan pemupukan ● Falsafah dan sejarah singkat pemupukan 1. Peranan pemupukan dalam usaha pertanian intensif		
	PRAKTIKUM I: Mahasiswa mampu mematuhi tata tertib praktikum, memahami ruang lingkup materi praktikum pupuk dan pemupukan, dan mengenal alat-alat praktikum serta kegunaannya	● Ketepatan pemahaman kontrak dan tata tertib praktikum serta alat-alat laboratorium ● Ketepatan dalam membuat TMT dan atau TMTT Penguasaan dalam memahami kontrak dan tata tertib praktikum dan alat-alat laboratorium	● Kriteria : Ketepatan dalam membaut resume hasil praktikum ● Bentuk TMT : Resume pada buku catatan dan buku tugas Tes : Quiz	● Praktikum ● Diskusi dan observasi ● Konstruksi pengetahuan oleh dosen ● Menyusun hasil praktikum ● 2 x 50 menit		● Kontrak dan pendahuluan praktikum pupuk dan pemupukan ● Tata tertib praktikum Pengenalan alat-alat praktikum pupuk dan pemupukan		
2	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan perbedaan pupuk alam dan buatan, pupuk organik dan anorganik, pupuk tunggal dan majemuk, pupuk padat dan cair, pupuk masam dan basa	● Ketepatan dalam membuat TMT dan atau TMTT Penguasaan dalam memahami perbedaan pupuk alam dan buatan	● Kriteria : Ketepatan dalam membaut resume materi ● Bentuk TMT : Resume pada buku catatan dan buku tugas Tes : Quiz	● Kuliah ● Diskusi ● Konstruksi pengetahuan oleh dosen ● Menyusun rangkuman materi ● 2 x 50 menit		● Pengertian pupuk alam dan pupuk buatan ● Pupuk organik dan anorganik ● Pupuk tunggal dan majemuk ● Pupuk padat dan cair 1. Pupuk masam dan basa	5%	

Minggu Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran ; Penugasan Mahasiswa; (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian	Daftar Rujukan
		Indikator	Kriteria dan Teknik	Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
3	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan sifat dan karakter pupuk kandang, pupuk hijau, kompos, pupuk tinja, tepung bangkai, guano dan fosfat alam	● Ketepatan dalam membuat TMT dan atau TMTT 1. Penguasaan dalam memahami sifat dan karakter pupuk kandang, pupuk hijau, kompos, pupuk tinja, tepung bangkai, guano dan fosfat alam	● Kriteria : Ketepatan dalam membaut resume materi ● Bentuk TMT : Resume pada buku catatan dan buku tugas Tes : Quiz	● Kuliah ● Diskusi ● Konstruksi pengetahuan oleh dosen ● Menyusun rangkuman materi ● 2 x 50 menit		● Sifat dan karakter pupuk kandang ● Sifat dan karakter pupuk hijau ● Sifat dan karakter kompos ● Sifat dan karakter pupuk tinja ● Sifat dan karakter tepung bangkai 1. Sifat dan karakter guano dan fosfat alam	10%	
	PRAKTIUM II : - Mahasiswa mampu mengenal jenis-jenis pupuk serta kandungannya	● Ketepatan dalam menjawab soal *pre-test* dan membaut laporan praktikum Penguasaan dalam mengenal dan memahami jenis-jenis pupuk dan kandungannya	● Kriteria : Ketepatan dalam membaut laporan praktikum ● Bentuk TMT : Resume hasil praktikum pada buku tugas Tes : Pre-test	● Praktikum ● Diskusi dan observasi ● Konstruksi pengetahuan oleh dosen ● Menyusun hasil praktikum dalam buku tugas 2 x 50 menit		1. Jenis-jenis pupuk serta kandungannya		
4	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan proses pembuatan pupuk N, P, K, MgS dan pupuk mikro -	● Ketepatan dalam membuat TMT dan atau TMTT 1. Penguasaan dalam memahami proses pembuatan pupuk N, P, K, MgS dan pupuk mikro	● Kriteria : Ketepatan dalam membaut resume materi ● Bentuk TMT : Resume pada buku catatan dan buku tugas	● Kuliah ● Diskusi ● Konstruksi pengetahuan oleh dosen ● Menyusun rangkuman materi		● Sifat dan karakter pupuk N, P, K, MgS, dan mikro 1. Proses pembuatan pupuk N, P, K, MgS, dan mikro	5%	

Minggu Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran ; Penugasan Mahasiswa; (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian	Daftar Rujukan
		Indikator	Kriteria dan Teknik	Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
			- Tes : Quiz	● 2 x 50 menit				
5	- Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan teknik aplikasi pupuk	● Ketepatan dalam membuat TMT dan atau TMTT 1. Penguasaan dalam memahami teknik aplikasi pupuk	● Kriteria : Ketepatan dalam membaut resume materi ● Bentuk TMT : Resume pada buku catatan dan buku tugas - Tes : Quiz	● Kuliah ● Diskusi ● Konstruksi pengetahuan oleh dosen ● Menyusun rangkuman materi ● 2 x 50 menit		● Teknik aplikasi sebar rata ● Teknik aplikasi di tempat spesifik ● Teknik aplikasi melalui daun ● Teknik aplikasi melalui udara 1. Teknik aplikasi melaluiair irigasi	10%	
	PRAKTIKUM III : Mahasiswa mampu dan terampil menentukan kadar N, P, dan K tanah untuk keperluan pemupukan	● Ketepatan dalam menjawab soal *pre-test* dan membaut laporan praktikum Penguasaan dalam melakukan penentuan kadar N, P, dan K tanah	● Kriteria : Ketepatan dalam membaut laporan praktikum ● Bentuk TMT : Resume hasil praktikum pada buku tugas Tes : *Pre-test*	● Praktikum ● Diskusi dan observasi ● Konstruksi pengetahuan oleh dosen ● Menyusun hasil praktikum dalam buku tugas 2 x 50 menit		Penentuan ketersediaan unsur hara tanah untuk keperluan pemupukan		
6	- Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan hubungan sifat dan karakter tanah, iklim, jenis tanaman, dan pola tanam dengan tata laksana pemupukan (TLP)	● Ketepatan dalam membuat TMT dan atau TMTT 1. Penguasaan dalam memahami hubungan sifat dan karakter tanah, iklim, jenis tanaman, dan pola tanam dengan tata laksana pemupukan (TLP)	● Kriteria : Ketepatan dalam membaut resume materi ● Bentuk TMT : Resume pada buku catatan dan buku tugas - Tes : Quiz	● Kuliah ● Diskusi ● Konstruksi pengetahuan oleh dosen ● Menyusun rangkuman materi ● 2 x 50 menit		● Faktor yang mempengaruhi pemupukan - Sifat dan karakter tanah - Iklim - Jenis tanaman 1. Pola tanam	5%	

Minggu Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran ; Penugasan Mahasiswa; (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian	Daftar Rujukan
		Indikator	Kriteria dan Teknik	Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
7	Mahasiswa mampu merancang percobaan dosis pemupukan, menafsirkan hasil analisis tanah dan tanaman (ATT), dan menghitung kebutuhan pupuk	● Ketepatan dalam membuat TMT dan atau TMTT Penguasaan dalam merancang percobaan dosis pemupukan, menafsirakn hasil analisis tanah dan tanaman dan menghitung kebutuhan pupuk	● Kriteria : Ketepatan dalam membaut resume materi ● Bentuk TMT : Resume pada buku catatan dan buku tugas Presentasi hasil review beberapa artikel terkait *case study* ● Tes : Quiz	● Kuliah ● *Case study* ● Diskusi ● Konstruksi pengetahuan oleh dosen ● Menyusun rangkuman materi ● 2 x 50 menit ●		● Langkah menyusun rekomendasi pemupukan - Berdasarkan percobaan - Berdasarkan analisis tanah dan tanaman Cara menghitung kebutuhan pupuk	10%	
	PRAKTIKUM IV: Mahasiswa mampu melakukan penanaman, pemeliharaan, dan pengamatan tanaman indikator	● Ketepatan dalam menjawab soal *pre-test* dan membaut laporan praktikum 1. Penguasaan dalam melakukan penanaman, pemeliharaan, dan pengamatan tanaman indikator	● Kriteria : Ketepatan dalam membaut laporan praktikum ● Bentuk TMT : Resume hasil praktikum pada buku tugas Tes : Pre-test	● Praktikum ● Diskusi dan observasi ● Konstruksi pengetahuan oleh dosen ● Menyusun hasil praktikum dalam buku tugas ● 2 x 50 menit ●		1. Peranan unsur hara bagi pertumbuhan tanaman		
	UTS (Ujian Tengah Semester)						50%	
8	Mahasiswa mampu menghitung takaran pupuk untuk tanaman pangan dan perkebunan serta menentukan waktu pemupukan	● Ketepatan dalam membuat TMT dan atau TMTT Penguasaan dalam memahami penghitungan takaran pupuk tanaman pangan	● Kriteria : Ketepatan dalam membaut resume materi ● Bentuk TMT : Resume pada	● Kuliah ● Diskusi ● Konstruksi pengetahuan oleh dosen ● Menyusun rangkuman materi		● Menghitung takaran pupuk untuk berbagai pola tanam - Mono kultur tanaman pangan	5%	

Minggu Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran ; Penugasan Mahasiswa; (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian	Daftar Rujukan
		Indikator	Kriteria dan Teknik	Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
		dan perkebunan serta penentuan waktu pemupukan	buku catatan dan buku tugas Tes : Quiz	● 2 x 50 menit		- Tumpangsari tanaman pangan - Tanaman perkebunan Penentukan waktu pemupukan		
9	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan pentingnya pengawasan dan peraturan pengawasan mutu pupuk	● Ketepatan dalam membuat TMT dan atau TMTT ● Penguasaan dalam memahami pentingnya pengawasan dan peraturan pengawasan mutu pupuk	● Kriteria : Ketepatan dalam membaut resume materi ● Bentuk TMT : Resume pada buku catatan dan buku tugas Presentasi hasil review beberapa artikel terkait case study ● Tes : Quiz	● Kuliah ● *Case study* ● Diskusi ● Konstruksi pengetahuan oleh dosen ● Menyusun rangkuman materi ● 2 x 50 menit ●		● Pentingnya pengawasan mutu pupuk ● Cara-cara pengawasan mutu pupuk ● Peraturan pengawasan mutu pupuk	10%	
	PRAKTIKUM V: Mahasiswa mampu menentukan bahan organik tanah	● Ketepatan dalam menjawab soal *pre-test* dan membaut laporan praktikum ● Penguasaan dalam melakukan identifikasi jenis dan sifat pupuk serta menentukan dosis pupuk	● Kriteria : Ketepatan dalam membaut laporan praktikum ● Bentuk TMT : Resume hasil praktikum pada buku tugas ● Tes : *Pre-test*	● Praktikum ● Diskusi dan observasi ● Konstruksi pengetahuan oleh dosen ● Menyusun hasil praktikum dalam buku tugas ● 2 x 50 menit ●		● Penentuan bahan organik tanah		
10	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan hubungan	● Ketepatan dalam membuat TMT dan atau TMTT	● Kriteria : Ketepatan	● Kuliah ● Diskusi ● Konstruksi		● Dasar pertimbangan pempupukan	5%	

Minggu Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran ; Penugasan Mahasiswa; (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian	Daftar Rujukan
		Indikator	Kriteria dan Teknik	Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	ketersediaan hara tanah dengan kebutuhan pupuk, hubungan kehilangan hara dengan kebutuhan pupuk, hubungan pelesetarian produktivitas tanah dengan pemupukan	● Penguasaan dalam memahami hubungan ketersediaan hara tanah dengan kebutuhan pupuk, hubungan kehilangan hara dengan kebutuhan pupuk, hubungan kelestarian tanah dengan pemupukan	dalam membaut resume materi ● Bentuk TMT : Resume pada buku catatan dan buku tugas ● Tes : Quiz	pengetahuan oleh dosen ● Menyusun rangkuman materi ● 2 x 50 menit ●		- Ketersediaan hara dalam tanah - Kehilangan hara oleh panen, erosi, dan menguap ● Pelestarian produktivitas tanah		
11	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan nasib pupuk alam, pupuk N, P, K, dan MgS dalam tanah	● Ketepatan dalam membuat TMT dan atau TMTT ● Penguasaan dalam memahami nasib pupuk alam dalam tanah	● Kriteria : Ketepatan dalam membaut resume materi ● Bentuk TMT : Resume pada buku catatan dan buku tugas ● Tes : Quiz	● Kuliah ● Diskusi ● Konstruksi pengetahuan oleh dosen ● Menyusun rangkuman materi ● 2 x 50 menit ●		● Nasib pupuk alam ● Nasib pupuk nitrogen ● Nasib pupuk fosfor ● Nasib pupuk kalium ● Nasib pupuk magnesium dan sulfur	10%	
	PRAKTIKUM VI : Mahasiswa mampu melakukan sistem pertanian organik	● Ketepatan dalam menjawab soal *pre-test* dan membaut laporan praktikum ● Penguasaan dalam melakukan sistem pertanian organik	● Kriteria : Ketepatan dalam membaut laporan praktikum ● Bentuk TMT : Resume hasil praktikum pada buku tugas ● Tes : *Pre-test*	● Praktikum ● Diskusi dan observasi ● Konstruksi pengetahuan oleh dosen ● Menyusun hasil praktikum dalam buku tugas ● 2 x 50 menit		● Sistem pertanian organik ●		
12	Mahasiswa mampu memahami dan	● Ketepatan dalam membuat TMT dan	● Kriteria : Ketepatan	● Kuliah ● Diskusi		● Pengaruh pupuk terhadap akar,	5%	

Minggu Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran ; Penugasan Mahasiswa; (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian	Daftar Rujukan
		Indikator	Kriteria dan Teknik	Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	menjelaskan besarnya pengaruh pupuk terhadap akar, vegetatif, dan generatif tanaman	atau TMTT ● Penguasaan dalam memahami pengaruh pupuk terhadap akar, vegetatif, dan generatif tanaman	dalam membaut resume materi ● Bentuk TMT : Resume pada buku catatan dan buku tugas ● Tes : Quiz	● Konstruksi pengetahuan oleh dosen ● Menyusun rangkuman materi ● 2 x 50 menit		umbi, dan hasil tanaman ● Pengaruh pupuk terhadap vegetatif dan hasil tanaman ● Pengaruh pupuk terhadap generatif tanaman		
13	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan bentuk pencemaran air tanah dan air permukaan oleh pupuk	● Ketepatan dalam membuat TMT dan atau TMTT ● Penguasaan dalam memahami bentuk pencemaran air tanah dan air permukaan oleh pupuk	● Kriteria : Ketepatan dalam membaut resume materi ● Bentuk TMT : Resume pada buku catatan dan buku tugas ● Tes : Quiz	● Kuliah ● Diskusi ● Konstruksi pengetahuan oleh dosen ● Menyusun rangkuman materi ● 2 x 50 menit ●		● Pengaruh pempupukan terhadap pencemaran lingkungan - Pencemaran air tanah ● Pencemaran air permukaan	10%	
	PRAKTIKUM VII : Mahasiswa mampu melakukan pengapuran tanah masam	● Ketepatan dalam menjawab soal *pre-test* dan membaut laporan praktikum ● Penguasaan dalam melakukan pengapuran tanah masam	● Kriteria : Ketepatan dalam membaut laporan praktikum ● Bentuk TMT : Resume hasil praktikum pada buku tugas ● Tes : *Pre-test*	● Praktikum ● Diskusi dan observasi ● Konstruksi pengetahuan oleh dosen ● Menyusun hasil praktikum dalam buku tugas ● 2 x 50 menit ●		● Pengapuran tanah masam		
14	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan pemupukan yang	● Ketepatan dalam membuat TMT dan atau TMTT ● Penguasaan dalam	● Kriteria : Ketepatan dalam membaut resume materi	● Kuliah ● Diskusi ● Konstruksi pengetahuan oleh		● Tinjauan ekonomi pemupukan	5%	

Minggu Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran ; Penugasan Mahasiswa; (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian	Daftar Rujukan
		Indikator	Kriteria dan Teknik	Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	menguntungkan dan hasil yang maksimal	memahami pemupukan yang menguntungkan dan hasil yang maksimal	● Bentuk TMT : Resume pada buku catatan dan buku tugas ● Tes : Quiz	dosen ● Menyusun rangkuman materi ● 2 x 50 menit ●		- Pemupukan yang meguntungkan - Pemupukan untuk produksi maksimum ● Tantangan pemupukan masa depan		
	UAS (Ujian Akhir Semester)/UAP (Ujian Akhir Praktikum)			Tes		●	50 %	

Rencana Tugas Mahasiswa (RTM)

RTM Sub-CMPK 1/14

	UNIVERSITAS MATARAM **FAKULTAS PERTANIAN** **JURUSAN/PROGRAM STUDI ILMU TANAH**
RENCANA TUGAS MAHASISWA (RTM)	
Mata Kuliah	Pupuk dan Pemupukan
Kode	WTN09215

Dosen Pengampu	1. Prof. Mulyati 2. Dr. Ir. Sukartono, M. Agr. 3. Ir. I Putu Silawibawa, M.P.
Bentuk Tugas	**Tugas Terstruktur**: Rangkuman materi pada buku tugas terkait dengan falsafah dan sejarah singkat pemupukan dan peranannya pemupukan pada usaha pertanian intensif
Sub CPMK 1	Mahasiswa mampu memahami kontrak perkuliahan dan mengenal falsafah dan sejarah singkat pemupukan dan peranannya pemupukan pada usaha pertanian intensif
Diskripsi Tugas	Mahasiswa menyusun mind map dan merangkum poin-poin penting tentang falsafah dan sejarah singkat pemupukan dan peranannya pemupukan pada usaha pertanian intensif
Metode Pengerjaan Tugas	Mencatat poin-poin penting selama proses perkuliahan berlangsung dan menyusun mind map materi pembelajaran serta menjelaskan poin-poin penting pokok bahasan
Bentuk dan Format Luaran	Mind map dan rangkuman pokok bahasan tentang ruang lingkup pengelolaan limbah pertanian, ditulis pada buku tugas minimal 2 halaman
Indikator, Kriteria, dan Bobot Penilaian	- Mampu memahami kontrak kuliah - Mampu menjelaskan falsafah dan sejarah singkat pemupukan dan peranannya pemupukan pada usaha pertanian intensif - Ketepatan dalam penguasaan materi tentang falsafah dan sejarah singkat pemupukan dan peranannya pemupukan pada usaha pertanian intensif - Bobot 5%
Jadwal Pelaksanaan	Pertemuan pertama perkuliahan
Lain-lain	Dikumpulkan paling lambat H-1 sebelum pertemuan berikutnya
Daftar Rujukan	1. Comersial Fertilizers (Colling, 1956) 2. Soil fertility and fertilizers (Tisdale and Nelson, 1975) 3. Fertilizing for Maximum Yield (Cook)

RTM Sub-CMPK 2/14

	UNIVERSITAS MATARAM **FAKULTAS PERTANIAN** **JURUSAN/PROGRAM STUDI ILMU TANAH**
RENCANA TUGAS MAHASISWA (RTM)	
Mata Kuliah	Pupuk dan Pemupukan
Kode	WTN09215
Dosen Pengampu	1. Prof. Mulyati 2. Dr. Ir. Sukartono, M. Agr. 3. Ir. I Putu Silawibawa, M.P.
Bentuk Tugas	**Tugas Terstruktur**: Resume pada buku catatan dan membuat rangkuman materi tentang perbedaan pupuk alam dan buatan, pupuk organik dan anorganik, pupuk tunggal dan majemuk, pupuk padat dan cair, pupuk masam dan basa
Sub CPMK2	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan perbedaan pupuk alam dan buatan, pupuk organik dan anorganik, pupuk tunggal dan majemuk, pupuk padat dan cair, pupuk masam dan basa
Diskripsi Tugas	Mahasiswa menyusun mind map dan merangkum poin-poin penting tentang perbedaan pupuk alam dan buatan, pupuk organik dan anorganik, pupuk tunggal dan majemuk, pupuk padat dan cair, pupuk masam dan basa
Metode Pengerjaan Tugas	Mencatat poin-poin penting selama proses perkuliahan berlangsung dan menyusun mind map materi pembelajaran serta menjelaskan poin-poin penting perbedaan pupuk alam dan buatan, pupuk organik dan anorganik, pupuk tunggal dan majemuk, pupuk padat dan cair, pupuk masam dan basa
Bentuk dan Format Luaran	Mind map dan rangkuman pokok bahasan tentang definisi, klasifikasi, karakter dan macam limbah tanaman dan ternak, ditulis pada buku tugas minimal 2 halaman

Indikator, Kriteria, dan Bobot Penilaian	- Mampu menjelaskan definisi, klasifikasi, karakter dan macam limbah tanaman dan ternak - Ketepatan dalam penguasaan materi tentang definisi, klasifikasi, karakter dan macam limbah tanaman dan ternak - Bobot penilaian 5%
Jadwal Pelaksanaan	Pertemuan kedua perkuliahan
Lain-lain	Dikumpulkan paling lambat H-1 sebelum pertemuan berikutnya
Daftar Rujukan	1. Camile N. Foster. 2015. Agriculture wastes Characteristic, Type and management, Nova Pub. New York. USA 2. Vikas Abrol and Peeyush Sharma. 2012. Resource management for sustainable agriculture. InTech, Janeza Trdine 9, 51000 Rijeka. Croatia. 3. Awan, AN and Faizan HK. 2017. Farm Waste Management and Disposal Systems. University of Agriculture, Faisalabad. Pakistan

RTM Sub-CMPK 3/14

	UNIVERSITAS MATARAM **FAKULTAS PERTANIAN** **JURUSAN/PROGRAM STUDI ILMU TANAH**
RENCANA TUGAS MAHASISWA (RTM)	
Mata Kuliah	Pupuk dan Pemupukan
Kode	WTN09215
Dosen Pengampu	1. Prof. Mulyati 2. Dr. Ir. Sukartono, M. Agr. 3. Ir. I Putu Silawibawa, M.P.

Bentuk Tugas	- Membuat makalah tentang sifat dan karakter pupuk kandang, pupuk hijau, kompos, pupuk tinja, tepung bangkai, guano dan fosfat alam - Laporan praktikum tentang jenis-jenis pupuk serta kandungannya
Sub CPMK 3	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan sifat dan karakter pupuk kandang, pupuk hijau, kompos, pupuk tinja, tepung bangkai, guano dan fosfat alam
Diskripsi Tugas	- Makalah mencakup sifat dan karakter pupuk kandang, pupuk hijau, kompos, pupuk tinja, tepung bangkai, guano dan fosfat alam - Laporan praktikum mencakup jenis-jenis pupuk serta kandungannya
Metode Pengerjaan Tugas	- Mahasiswa mencatat poin-poin penting dari materi yang disampaikan oleh dosen pengampu kemudian membuat makalah tentang sifat dan karakter pupuk kandang, pupuk hijau, kompos, pupuk tinja, tepung bangkai, guano dan fosfat alam - Laporan praktikum disusun mengikuti format yang telah ditentukan, ditulis rapi pada kertas folio. - Sumber bacaan dapat diperoleh dari buku dan atau artikel terkait (contoh: *Google* Scholar, Reseachgate, Science direct, dll)
Bentuk dan Format Luaran	- Makalah yang ditulis minimal 5 halaman yang memuat poin-poin penting yang mencakup materi - Laporan yang dibuat disusun rapi dan dikumpulkan di koordinator praktikum untuk dinilai
Indikator, Kriteria, dan Bobot Penilaian	- Mampu menjelaskan tentang sifat dan karakter pupuk kandang, pupuk hijau, kompos, pupuk tinja, tepung bangkai, guano dan fosfat alam - Ketepatan dalam penguasaan materi sifat dan karakter pupuk kandang, pupuk hijau, kompos, pupuk tinja, tepung bangkai, guano dan fosfat alam - Bobot 10%
Jadwal Pelaksanaan	- Minggu kedua sampai minggu keempat perkuliahan

Lain-lain	
Daftar Rujukan	1. Comersial Fertilizers (Colling, 1956) 2. Soil fertility and fertilizers (Tisdale and Nelson, 1975) 3. Fertilizing for Maximum Yield (Cook) 4. Diktat Pupuk dan Pemupukan (Nurhajati Hakim dkk)

RTM Sub-CMPK 4/14

	UNIVERSITAS MATARAM **FAKULTAS PERTANIAN** **JURUSAN/PROGRAM STUDI ILMU TANAH**
RENCANA TUGAS MAHASISWA (RTM)	
Mata Kuliah	Pupuk dan Pemupukan
Kode	WTN09215
Dosen Pengampu	4. Prof. Mulyati 5. Dr. Ir. Sukartono, M. Agr. 6. Ir. I Putu Silawibawa, M.P.
Bentuk Tugas	**Tugas Terstruktur**: Resume pada buku catatan dan membuat rangkuman materi tentang proses pembuatan pupuk N, P, K, MgS dan pupuk mikro
Sub CPMK4	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan proses pembuatan pupuk N, P, K, MgS dan pupuk mikro
Diskripsi Tugas	Mahasiswa menyusun mind map dan merangkum poin-poin penting tentang proses pembuatan pupuk N, P, K, MgS dan pupuk mikro

Metode Pengerjaan Tugas	Mencatat poin-poin penting selama proses perkuliahan berlangsung dan menyusun mind map materi pembelajaran serta menjelaskan poin-poin penting proses pembuatan pupuk N, P, K, MgS dan pupuk mikro
Bentuk dan Format Luaran	Mind map dan rangkuman pokok bahasan tentang proses pembuatan pupuk N, P, K, MgS dan pupuk mikro, ditulis pada buku tugas minimal 2 halaman
Indikator, Kriteria, dan Bobot Penilaian	- Mampu menjelaskan proses pembuatan pupuk N, P, K, MgS dan pupuk mikro - Ketepatan dalam penguasaan materi tentang proses pembuatan pupuk N, P, K, MgS dan pupuk mikro - Bobot penilaian 5%
Jadwal Pelaksanaan	Pertemuan keempat perkuliahan
Lain-lain	Dikumpulkan paling lambat H-1 sebelum pertemuan berikutnya
Daftar Rujukan	1. Comersial Fertilizers (Colling, 1956) 2. Soil fertility and fertilizers (Tisdale and Nelson, 1975) 3. Fertilizing for Maximum Yield (Cook) 4. Diktat Pupuk dan Pemupukan (Nurhajati Hakim dkk)

RTM Sub-CMPK 5/14

	UNIVERSITAS MATARAM **FAKULTAS PERTANIAN** **JURUSAN/PROGRAM STUDI ILMU TANAH**
RENCANA TUGAS MAHASISWA (RTM)	
Mata Kuliah	Pupuk dan Pemupukan
Kode	WTN09215

Dosen Pengampu	1. Prof. Mulyati 2. Dr. Ir. Sukartono, M. Agr. 3. Ir. I Putu Silawibawa, M.P.
Bentuk Tugas	- Membuat makalah tentang teknik aplikasi pupuk - Laporan praktikum tentang penentuan kadar N, P, dan K tanah untuk keperluan pemupukan
Sub CPMK 5	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan teknik aplikasi pupuk
Diskripsi Tugas	- Makalah mencakup teknik aplikasi pupuk, penentuan kadar N, P, dan K tanah untuk keperluan pemupukan - Laporan praktikum mencakup penentuan kadar N, P, dan K tanah untuk keperluan pemupukan
Metode Pengerjaan Tugas	- Mahasiswa mencatat poin-poin penting dari materi yang disampaikan oleh dosen pengampu kemudian membuat makalah tentang teknik aplikasi pupuk dan penentuan kadar N, P, dan K tanah untuk keperluan pemupukan - Laporan praktikum disusun mengikuti format yang telah ditentukan, ditulis rapi pada kertas folio. - Sumber bacaan dapat diperoleh dari buku dan atau artikel terkait (contoh: *Google* Scholar, Reseachgate, Science direct, dll)
Bentuk dan Format Luaran	- Makalah yang ditulis minimal 5 halaman yang memuat poin-poin penting yang mencakup materi - Laporan yang dibuat disusun rapi dan dikumpulkan di koordinator praktikum untuk dinilai
Indikator, Kriteria, dan Bobot Penilaian	- Mampu menjelaskan tentang teknik aplikasi pupuk - Mampu dan terampil menentukan kadar N, P, dan K tanah untuk keperluan pemupukan - Ketepatan dalam penguasaan materi teknik aplikasi pupuk - Bobot 10%
Jadwal Pelaksanaan	Minggu kelima perkuliahan
Lain-lain	Jika terlambat akan dikenakan sanksi berupa pengurangan poin pada nilai laporan praktikum

Daftar Rujukan	1. Comersial Fertilizers (Colling, 1956) 2. Soil fertility and fertilizers (Tisdale and Nelson, 1975) 3. Fertilizing for Maximum Yield (Cook) 4. Diktat Pupuk dan Pemupukan (Nurhajati Hakim dkk)

RTM Sub-CMPK 6/14

	UNIVERSITAS MATARAM **FAKULTAS PERTANIAN** **JURUSAN/PROGRAM STUDI ILMU TANAH**
RENCANA TUGAS MAHASISWA (RTM)	
Mata Kuliah	Pupuk dan Pemupukan
Kode	WTN09215
Dosen Pengampu	1. Prof. Mulyati 2. Dr. Ir. Sukartono, M. Agr. 3. Ir. I Putu Silawibawa, M.P.
Bentuk Tugas	**Tugas Terstruktur**: Resume pada buku catatan dan membuat rangkuman materi tentang hubungan sifat dan karakter tanah, iklim, jenis tanaman, dan pola tanam dengan tata laksana pemupukan (TLP)
Sub CPMK 6	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan hubungan sifat dan karakter tanah, iklim, jenis tanaman, dan pola tanam dengan tata laksana pemupukan (TLP)
Diskripsi Tugas	- Mahasiswa menyusun mind map dan merangkum poin-poin penting tentang hubungan sifat dan karakter tanah, iklim, jenis tanaman, dan pola tanam dengan tata laksana pemupukan (TLP)
Metode Pengerjaan Tugas	- Mencatat poin-poin penting selama proses perkuliahan berlangsung dan menyusun mind map materi pembelajaran serta menjelaskan poin-poin penting hubungan sifat dan karakter tanah, iklim, jenis tanaman, dan pola tanam dengan tata laksana pemupukan (TLP)

Bentuk dan Format Luaran	- Mind map dan rangkuman pokok bahasan tentang hubungan sifat dan karakter tanah, iklim, jenis tanaman, dan pola tanam dengan tata laksana pemupukan (TLP), ditulis pada buku tugas minimal 2 halaman
Indikator, Kriteria, dan Bobot Penilaian	- Mampu menjelaskan hubungan sifat dan karakter tanah, iklim, jenis tanaman, dan pola tanam dengan tata laksana pemupukan (TLP) - Ketepatan dalam penguasaan materi tentang hubungan sifat dan karakter tanah, iklim, jenis tanaman, dan pola tanam dengan tata laksana pemupukan (TLP) - Bobot penilaian 5%
Jadwal Pelaksanaan	Pertemuan keenam perkuliahan
Lain-lain	Dikumpulkan paling lambat H-1 sebelum pertemuan berikutnya
Daftar Rujukan	1. Comersial Fertilizers (Colling, 1956) 2. Soil fertility and fertilizers (Tisdale and Nelson, 1975) 3. Fertilizing for Maximum Yield (Cook) 4. Diktat Pupuk dan Pemupukan (Nurhajati Hakim dkk)

RTM Sub-CMPK 7/14

	UNIVERSITAS MATARAM **FAKULTAS PERTANIAN** **JURUSAN/PROGRAM STUDI ILMU TANAH**
RENCANA TUGAS MAHASISWA (RTM)	
Mata Kuliah	Pupuk dan Pemupukan
Kode	WTN09215
Dosen Pengampu	1. Prof. Mulyati 2. Dr. Ir. Sukartono, M. Agr. 3. Ir. I Putu Silawibawa, M.P.
Bentuk Tugas	**Tugas Terstruktur:**

	- Membuat laporan hasil *case study learning* dan mempresentasikan hasil makalah hasil review beberapa artikel dan powert point (PPT)
Sub CPMK 7	Mahasiswa mampu merancang percobaan dosis pemupukan, menafsirkan hasil analisis tanah dan tanaman (ATT), dan menghitung kebutuhan pupuk
Diskripsi Tugas	- Mahasiswa menyusun makalah hasil review beberapa artikel ilmiah terbaru terkait dosis pemupukan, menafsirkan hasil analisis tanah dan tanaman (ATT), dan menghitung kebutuhan pupuk - Mahasiswa mampu melakukan penanaman, pemeliharaan, dan pengamatan tanaman indikator
Metode Pengerjaan Tugas	- Mahasiswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 7 orang per kelompok. - Masing-masing kelompok mencari minimal 3 artikel berbahasas inggris dan atau berbahsa indonesia yang akan direview - Setiap kelompok menyusun makalah hasil review dan PPT kemudian dipresentasikan di kelas
Bentuk dan Format Luaran	- Makalah hasil review artikel terbaru - PPT hasil review - Laporan praktikum dan laporan *case study*
Indikator, Kriteria, dan Bobot Penilaian	- Mampu menjelaskan isi dari artikel ilmiah yang dikaji terkait dengan dosis pemupukan, menafsirkan hasil analisis tanah dan tanaman (ATT), dan menghitung kebutuhan pupuk - Mampu menyampaikan dengan baik melalui presentasi poin poin penting dari artikel ilmiah yang dikaji tentang dosis pemupukan, menafsirkan hasil analisis tanah dan tanaman (ATT), dan menghitung kebutuhan pupuk - Ketepatan dalam penguasaan materi dan menjelaskan dengan baik artikel ilmiah yang terkait dengan dosis pemupukan, menafsirkan hasil analisis tanah dan tanaman (ATT), dan menghitung kebutuhan pupuk - Bobot 10%
Jadwal Pelaksanaan	Pertemuan ketujuh perkuliahan

Lain-lain	Makalah dan PPT dikumpulkan H-1 perkuliahan
Daftar Rujukan	Artikel-artikel ilmiah terkait pupuk dan pemupukan

RTM Sub-CMPK 8/14

	UNIVERSITAS MATARAM **FAKULTAS PERTANIAN** **JURUSAN/PROGRAM STUDI ILMU TANAH**
RENCANA TUGAS MAHASISWA (RTM)	
Mata Kuliah	Pupuk dan Pemupukan
Kode	WTN09215
Dosen Pengampu	1. Prof. Mulyati 2. Dr. Ir. Sukartono, M. Agr. 3. Ir. I Putu Silawibawa, M.P.
Bentuk Tugas	**Tugas Terstruktur:** Resume pada buku catatan dan makalah tentang penghitungan takaran pupuk tanaman pangan dan perkebunan serta penentuan waktu pemupukan
Sub CPMK 8	Mahasiswa mampu menghitung takaran pupuk untuk tanaman pangan dan perkebunan serta menentukan waktu pemupukan
Diskripsi Tugas	Mahasiswa menyusun merangkum poin-poin penting tentang penghitungan takaran pupuk tanaman pangan dan perkebunan serta penentuan waktu pemupukan
Metode Pengerjaan Tugas	- Mencatat poin-poin penting dalam buku tugas secara langsung tentang penghitungan takaran pupuk tanaman pangan dan perkebunan serta penentuan waktu pemupukan - Mencatat poin-poin penting dalam buku tugas secara langsung tentang penghitungan takaran pupuk tanaman pangan dan perkebunan serta penentuan waktu pemupukan
Bentuk dan Format Luaran	Rangkuman dalam buku tugas minimal 5 halaman (rangkuman ditulis rinci dengan menuliskan poin-poin penting)

Indikator, Kriteria, dan Bobot Penilaian	- Mampu menjelaskan tentang penghitungan takaran pupuk tanaman pangan dan perkebunan serta penentuan waktu pemupukan - Ketepatan dalam penguasaan materi dan membuat resume materi penghitungan takaran pupuk tanaman pangan dan perkebunan serta penentuan waktu pemupukan - Bobot penilaian 5%
Jadwal Pelaksanaan	Pertemuan pertama setelah UTS
Lain-lain	Dikumpulkan paling lambat H-1 sebelum pertemuan berikutnya
Daftar Rujukan	1. Comersial Fertilizers (Colling, 1956) 2. Soil fertility and fertilizers (Tisdale and Nelson, 1975) 3. Fertilizing for Maximum Yield (Cook) 4. Diktat Pupuk dan Pemupukan (Nurhajati Hakim dkk)

RTM Sub-CMPK 9/14

	UNIVERSITAS MATARAM **FAKULTAS PERTANIAN** **JURUSAN/PROGRAM STUDI ILMU TANAH**
RENCANA TUGAS MAHASISWA (RTM)	
Mata Kuliah	Pupuk dan Pemupukan
Kode	WTN09215
Dosen Pengampu	1. Prof. Mulyati 2. Dr. Ir. Sukartono, M. Agr. 3. Ir. I Putu Silawibawa, M.P.
Bentuk Tugas	**Tugas Terstruktur:** Membuat laporan hasil *case study learning* dan mempresentasikan hasil makalah hasil review beberapa artikel dan powert point (PPT)
Sub CPMK9	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan pentingnya pengawasan dan peraturan pengawasan mutu pupuk

Diskripsi Tugas	Mahasiswa menyusun makalah hasil review beberapa artikel ilmiah terbaru terkait pentingnya pengawasan dan peraturan pengawasan mutu pupuk
Metode Pengerjaan Tugas	- Mahasiswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 7 orang per kelompok. - Masing-masing kelompok mencari minimal 3 artikel berbahasas inggris dan atau berbahsa indonesia yang akan direview - Setiap kelompok menyusun makalah hasil review dan PPT kemudian dipresentasikan di kelas
Bentuk dan Format Luaran	- Makalah hasil review artikel terbaru PPT hasil review
Indikator, Kriteria, dan Bobot Penilaian	- Mampu menjelaskan isi dari artikel ilmiah yang dikaji terkait dengan pentingnya pengawasan dan peraturan pengawasan mutu pupuk - Mampu menyampaikan dengan baik melalui presentasi poin poin penting dari pentingnya pengawasan dan peraturan pengawasan mutu pupuk - Ketepatan dalam penguasaan materi dan menjelaskan dengan baik artikel ilmiah yang terkait dengan pentingnya pengawasan dan peraturan pengawasan mutu pupuk - Bobot masing-masing 5%
Jadwal Pelaksanaan	Pertemuan kesembilan perkuliahan
Lain-lain	Makalah dan PPT dikumpulkan H-1 perkuliahan
Daftar Rujukan	1. Artikel-artikel ilmiah terkait kesuburan tanah

RTM Sub-CMPK 10/14

	UNIVERSITAS MATARAM **FAKULTAS PERTANIAN** **JURUSAN/PROGRAM STUDI ILMU TANAH**

RENCANA TUGAS MAHASISWA (RTM)

Mata Kuliah	Pupuk dan Pemupukan
Kode	WTN09215
Dosen Pengampu	1. Prof. Mulyati 2. Dr. Ir. Sukartono, M. Agr. 3. Ir. I Putu Silawibawa, M.P.
Bentuk Tugas	**Tugas Terstruktur:** Resume pada buku catatan dan makalah tentang hubungan ketersediaan hara tanah dengan kebutuhan pupuk, hubungan kehilangan hara dengan kebutuhan pupuk, hubungan pelesetarian produktivitas tanah dengan pemupukan
Sub CPMK 10	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan hubungan ketersediaan hara tanah dengan kebutuhan pupuk, hubungan kehilangan hara dengan kebutuhan pupuk, hubungan pelesetarian produktivitas tanah dengan pemupukan
Diskripsi Tugas	Mahasiswa menyusun merangkum poin-poin penting tentang hubungan ketersediaan hara tanah dengan kebutuhan pupuk, hubungan kehilangan hara dengan kebutuhan pupuk, hubungan pelesetarian produktivitas tanah dengan pemupukan
Metode Pengerjaan Tugas	- Mencatat poin-poin penting dalam buku tugas secara langsung tentang hubungan ketersediaan hara tanah dengan kebutuhan pupuk, hubungan kehilangan hara dengan kebutuhan pupuk, hubungan pelesetarian produktivitas tanah dengan pemupukan - Mencatat poin-poin penting dalam buku tugas secara langsung tentang hubungan ketersediaan hara tanah dengan kebutuhan pupuk, hubungan kehilangan hara dengan kebutuhan pupuk, hubungan pelesetarian produktivitas tanah dengan pemupukan
Bentuk dan Format Luaran	- Rangkuman dalam buku tugas minimal 5 halaman (rangkuman ditulis rinci dengan menuliskan poin-poin penting)
Indikator, Kriteria, dan Bobot Penilaian	- Mampu menjelaskan tentang hubungan ketersediaan hara tanah dengan kebutuhan pupuk, hubungan kehilangan hara dengan kebutuhan pupuk, hubungan pelesetarian produktivitas tanah dengan pemupukan - Ketepatan dalam penguasaan materi dan membuat resume

	materi hubungan ketersediaan hara tanah dengan kebutuhan pupuk, hubungan kehilangan hara dengan kebutuhan pupuk, hubungan pelesetarian produktivitas tanah dengan pemupukan - Bobot penilaian 5%
Jadwal Pelaksanaan	Pertemuan ketiga setelah UTS
Lain-lain	Dikumpulkan paling lambat H-1 sebelum pertemuan berikutnya
Daftar Rujukan	1. Comersial Fertilizers (Colling, 1956) 2. Soil fertility and fertilizers (Tisdale and Nelson, 1975) 3. Fertilizing for Maximum Yield (Cook) 4. Diktat Pupuk dan Pemupukan (Nurhajati Hakim dkk)

RTM Sub-CMPK 11/14

	UNIVERSITAS MATARAM **FAKULTAS PERTANIAN** **JURUSAN/PROGRAM STUDI ILMU TANAH**
RENCANA TUGAS MAHASISWA (RTM)	
Mata Kuliah	Pupuk dan Pemupukan
Kode	WTN09215
Dosen Pengampu	1. Prof. Mulyati 2. Dr. Ir. Sukartono, M. Agr. 3. Ir. I Putu Silawibawa, M.P.
Bentuk Tugas	**Tugas Terstruktur:** Membuat laporan hasil *case study learning* dan mempresentasikan hasil makalah hasil review beberapa artikel dan powert point (PPT)
Sub CPMK 11	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan nasib pupuk alam, pupuk N, P, K, dan MgS dalam tanah

Diskripsi Tugas	- Mahasiswa menyusun makalah hasil review beberapa artikel ilmiah terbaru terkait nasib pupuk alam, pupuk N, P, K, dan MgS dalam tanah - Mahasiswa mampu melakukan sistem pertanian organik
Metode Pengerjaan Tugas	- Mahasiswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 7 orang per kelompok. - Masing-masing kelompok mencari minimal 3 artikel berbahasas inggris dan atau berbahsa indonesia yang akan direview - Setiap kelompok menyusun makalah hasil review dan PPT kemudian dipresentasikan di kelas
Bentuk dan Format Luaran	- Makalah hasil review artikel terbaru - PPT hasil review - Laporan praktikum dan laporan *case study*
Indikator, Kriteria, dan Bobot Penilaian	- Mampu menjelaskan isi dari artikel ilmiah yang dikaji terkait dengan nasib pupuk alam, pupuk N, P, K, dan MgS dalam tanah - Mampu menyampaikan dengan baik melalui presentasi poin poin penting dari artikel ilmiah yang dikaji tentang nasib pupuk alam, pupuk N, P, K, dan MgS dalam tanah - Ketepatan dalam penguasaan materi dan menjelaskan dengan baik artikel ilmiah yang terkait dengan nasib pupuk alam, pupuk N, P, K, dan MgS dalam tanah - Bobot 10%
Jadwal Pelaksanaan	Pertemuan keempat setelah UTS
Lain-lain	Makalah dan PPT dikumpulkan H-1 perkuliahan
Daftar Rujukan	Artikel-artikel ilmiah terkait pupuk dan pemupukan

RTM Sub-CMPK 12/14

	UNIVERSITAS MATARAM **FAKULTAS PERTANIAN** **JURUSAN/PROGRAM STUDI ILMU TANAH**
RENCANA TUGAS MAHASISWA (RTM)	
Mata Kuliah	Pupuk dan Pemupukan
Kode	WTN09215
Dosen Pengampu	1. Prof. Mulyati 2. Dr. Ir. Sukartono, M. Agr. 3. Ir. I Putu Silawibawa, M.P.
Bentuk Tugas	**Tugas Terstruktur:** Resume pada buku catatan dan makalah tentang hubungan ketersediaan hara tanah dengan kebutuhan pupuk, hubungan kehilangan hara dengan kebutuhan pupuk, hubungan pelesetarian produktivitas tanah dengan pemupukan
Sub CPMK 12	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan besarnya pengaruh pupuk terhadap akar, vegetatif, dan generatif tanaman
Diskripsi Tugas	- Mahasiswa menyusun merangkum poin-poin penting tentang besarnya pengaruh pupuk terhadap akar, vegetatif, dan generatif tanaman
Metode Pengerjaan Tugas	- Mencatat poin-poin penting dalam buku tugas secara langsung tentang besarnya pengaruh pupuk terhadap akar, vegetatif, dan generatif tanaman - Mencatat poin-poin penting dalam buku tugas secara langsung tentang besarnya pengaruh pupuk terhadap akar, vegetatif, dan generatif tanaman
Bentuk dan Format Luaran	- Rangkuman dalam buku tugas minimal 5 halaman (rangkuman ditulis rinci dengan menuliskan poin-poin penting)

Indikator, Kriteria, dan Bobot Penilaian	- Mampu menjelaskan tentang hubungan ketersediaan hara tanah besarnya pengaruh pupuk terhadap akar, vegetatif, dan generatif tanaman - Ketepatan dalam penguasaan materi dan membuat resume materi besarnya pengaruh pupuk terhadap akar, vegetatif, dan generatif tanaman - Bobot penilaian 5%
Jadwal Pelaksanaan	Pertemuan kelima setelah UTS
Lain-lain	Dikumpulkan paling lambat H-1 sebelum pertemuan berikutnya
Daftar Rujukan	1. Comersial Fertilizers (Colling, 1956) 2. Soil fertility and fertilizers (Tisdale and Nelson, 1975) 3. Fertilizing for Maximum Yield (Cook) 4. Diktat Pupuk dan Pemupukan (Nurhajati Hakim dkk)

RTM Sub-CMPK 13/14

	UNIVERSITAS MATARAM **FAKULTAS PERTANIAN** **JURUSAN/PROGRAM STUDI ILMU TANAH**
RENCANA TUGAS MAHASISWA (RTM)	
Mata Kuliah	Pupuk dan Pemupukan
Kode	WTN09215
Dosen Pengampu	1. Prof. Mulyati 2. Dr. Ir. Sukartono, M. Agr. 3. Ir. I Putu Silawibawa, M.P.
Bentuk Tugas	**Tugas Terstruktur:** Membuat laporan hasil *case study learning* dan mempresentasikan hasil makalah hasil review beberapa artikel dan powert point (PPT)

Sub CPMK 13	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan bentuk pencemaran air tanah dan air permukaan oleh pupuk
Diskripsi Tugas	- Mahasiswa menyusun makalah hasil review beberapa artikel ilmiah terbaru terkait bentuk pencemaran air tanah dan air permukaan oleh pupuk - Mahasiswa mampu melakukan pengapuran tanah masam
Metode Pengerjaan Tugas	- Mahasiswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 7 orang per kelompok. - Masing-masing kelompok mencari minimal 3 artikel berbahasas inggris dan atau berbahsa indonesia yang akan direview - Setiap kelompok menyusun makalah hasil review dan PPT kemudian dipresentasikan di kelas
Bentuk dan Format Luaran	- Makalah hasil review artikel terbaru - PPT hasil review - Laporan praktikum dan laporan *case study*
Indikator, Kriteria, dan Bobot Penilaian	- Mampu menjelaskan isi dari artikel ilmiah yang dikaji terkait dengan bentuk pencemaran air tanah dan air permukaan oleh pupuk - Mampu menyampaikan dengan baik melalui presentasi poin poin penting dari artikel ilmiah yang dikaji tentang bentuk pencemaran air tanah dan air permukaan oleh pupuk - Ketepatan dalam penguasaan materi dan menjelaskan dengan baik artikel ilmiah yang terkait dengan bentuk pencemaran air tanah dan air permukaan oleh pupuk - Bobot 10%
Jadwal Pelaksanaan	Pertemuan keenam setelah UTS
Lain-lain	Makalah dan PPT dikumpulkan H-1 perkuliahan
Daftar Rujukan	Artikel-artikel ilmiah terkait pupuk dan pemupukan

RTM Sub-CMPK 14/14

	UNIVERSITAS MATARAM **FAKULTAS PERTANIAN** **JURUSAN/PROGRAM STUDI ILMU TANAH**
RENCANA TUGAS MAHASISWA (RTM)	
Mata Kuliah	Pupuk dan Pemupukan
Kode	WTN09215
Dosen Pengampu	1. Prof. Mulyati 2. Dr. Ir. Sukartono, M. Agr. 3. Ir. I Putu Silawibawa, M.P.
Bentuk Tugas	**Tugas Terstruktur:** Resume pada buku catatan dan makalah tentang pemupukan yang menguntungkan dan hasil yang maksimal
Sub CPMK 14	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan pemupukan yang menguntungkan dan hasil yang maksimal
Diskripsi Tugas	- Mahasiswa menyusun merangkum poin-poin penting tentang pemupukan yang menguntungkan dan hasil yang maksimal
Metode Pengerjaan Tugas	- Mencatat poin-poin penting dalam buku tugas secara langsung tentang pemupukan yang menguntungkan dan hasil yang maksimal - Mencatat poin-poin penting dalam buku tugas secara langsung tentang pemupukan yang menguntungkan dan hasil yang maksimal
Bentuk dan Format Luaran	- Rangkuman dalam buku tugas minimal 5 halaman (rangkuman ditulis rinci dengan menuliskan poin-poin penting)
Indikator, Kriteria, dan Bobot Penilaian	- Mampu menjelaskan tentang pemupukan yang menguntungkan dan hasil yang maksimal - Ketepatan dalam penguasaan materi dan membuat resume materi pemupukan yang menguntungkan dan hasil yang

	maksimal - Bobot penilaian 5%
Jadwal Pelaksanaan	Pertemuan keetujuh setelah UTS
Lain-lain	Dikumpulkan paling lambat H-1 sebelum pertemuan berikutnya
Daftar Rujukan	1. Comersial Fertilizers (Colling, 1956) 2. Soil fertility and fertilizers (Tisdale and Nelson, 1975) 3. Fertilizing for Maximum Yield (Cook) 4. Diktat Pupuk dan Pemupukan (Nurhajati Hakim dkk)