



UNIVERSITAS MEDAN AREA
FAKULTAS PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl. Penyusunan
Pemuliaan Tanaman	AET21072	2	III	September 2021
Pengembang RPS	Koordinator	Dekan	Ketua PRODI	
Otorisasi / Pengesahan	(Ifan Aulia Candra, SP., M.Biotek)	(Dr. Ir. Zulheri Noer, MP)	(Angga Ade Sahfitra, S.P, M.Sc)	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK			
CPL2 (S-10)	1. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri. (S-9)			
CPL4 (KU-1)	2. Mahasiswa mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dan konteks pengembangan atau Implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang dengan bidang pertanian (KU-1)			
CPL5 (KK-5)	3. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah dibidang pertanian, berdasarkan hasil analisis informasi dan data (KU-5)			
CPL6 (KK-3)	4. Mampu merumuskan solusi untuk menyelesaikan masalah pertanian dengan memperhatikan faktor-faktor lingkungan dan ekonomi, guna meningkatkan produktifitas pertanian secara berkelanjutan (KK-3)			
CPL7 (KK-4)	5. Mahasiswa mampu meningkatkan kualitas produk-produk pertanian dengan menerapkan prinsip-prinsip pengolahan hasil pertanian yang berkelanjutan untuk meningkatkan pendapatan (KK-4)			
CPL7 (P-1)	6. Menguasai konsep teoritis dasar sistem biologis tanaman yang relevan dengan sektor pertanian (Sel, molekul biologi, Jaringan, Organ, organisme, agroekosistem) (P-1)			
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)			
CPMK-1	1. Mahasiswa menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
CPMK-2	2. Mahasiswa mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, dan sistematis, dalam pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai bidang keahliannya			

	CPMK-3	3. Mahasiswa mampu meningkatkan kualitas produk-produk pertanian dengan menerapkan prinsip-prinsip pengolahan hasil pertanian yang bertujuan untuk meningkatkan pendapatan							
	CPMK-4	4. Mahasiswa menguasai pengetahuan umum tentang prinsip-prinsip manajemen sumberdaya lahan dan manusia serta lingkungan sehingga Mahasiswa mampu mengimplementasikannya dalam dunia kerja antara lain sebagai manajer lapangan, perencana dan konsultan pertanian agroentrepreneur, komunikator, Birokrat/pengembang pertanian, peneliti pada bidang pertanian secara Komprehensif							
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Sub-CPMK)									
	Sub-CPMK1	1. Mahasiswa mampu memahami ruang lingkup dalam pemuliaan tanaman (Kuliah 1-2)							
	Sub-CPMK2	2. Mahasiswa mampu menggambarkan sistem reproduksi tanaman (Kuliah 3)							
	Sub-CPMK3	3. Mahasiswa mampu memahami dasar statistic dan genetic dalam pemuliaan tanaman (Kuliah 4-5)							
	Sub-CPMK4	4. Mahasiswa mampu membedakan tahapan berbagai metode pemuliaan tanaman (Kuliah 6-7, 9-10)							
	Sub-CPMK5	5. Mahasiswa mampu memahami pemuliaan tanaman non konvensional (Kuliah 11-14)							
	Sub-CPMK6	6. Mahasiswa mampu memahami kelas-kelas benih dan syarat pelepasan baru (Kuliah 15)							
	Sub-CPMK7								
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)									
		Sub-CPMK1	Sub-CPMK2	Sub-CPMK3	Sub-CPMK4	Sub-CPMK5	Sub-CPMK6	Sub-CPMK7	Sub-CPMK8
	CPMK-1								
	CPMK-2								
	CPMK-3								
	CPMK-4								
Diskripsi SingkatMK	Mata kuliah ini memberikan pengetahuan kepada mahasiswa untuk mampu menjelaskan arti dan ruang lingkup pemuliaan tanaman baik secara konvensional; maupun non-konvensional dan perannya dalam meningkatkan produksi pertanian. Selain itu, mata kuliah ini juga menjelaskan pembentukan dan penggunaan plasma nutfah dan dan perannya dalam pemuliaan tanaman, sistem perkembanganbiakan tanaman dan implikasinya dalam pemuliaan tanaman, dan berbagai metode pemuliaan tanaman. Peranan bioteknologi dan mutasi serta syarat-syarat pelepasan varietas juga disampaikan pada mata kuliah ini.								
Bahan Kajian /Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendefinisikan ruang lingkup dan sejarah perkembangan pemuliaan tanaman 2. Mahasiswa mampu menggambarkan materi genetic, pembelahan sel dan menggambarkan system reproduksi tanaman 3. Mahasiswa mampu memahami mendelian genetics sebagai teori fundamental pemuliaan tanaman 4. Mahasiswa mampu membedakan tahapan berbagai metode pemuliaan tanaman 5. Mahasiswa mampu menganalisis metode pemuliaan tanaman baik nonkonvensional maupun konvensional 6. Mahassiswa mampu memahami bioteknologi dalam pemuliaan tamaman 7. Mahasiswa mampu mejabarkan terkait prosedur pemuliaan tanmana dari perakitan hingga pelepasan varietas 8. Mahasiswa mampu mengembangkan teknik-teknik pemuliaan khusus pada tanama 								
Daftar Referensi/Pustaka	Utama: <ol style="list-style-type: none"> 1. Swasti E, Jamsari. 2005. Diktat Pengantar Pemuliaan Tanaman. Faperta Unand 2. Etti Swasti, 2016. Diktat Pengantar Pemuliaan Tanaman. Faperta Unand 3. Makmur, A. 1992. Pengantar Pemuliaan Tanaman. Penerbit Rineka Cipta 								

	<p>4. Sleper D, Poehlman J. 2006. Breeding Field Crops. Ed ke-5. Iowa (US): Blackwell Publishing.</p> <p>5. 5. Welsh. J.R. 1993. Fundamentals of plant Genetics and Breeding. John Wiley</p> <p>Pendukung</p> <p>1. Acquaah G. 2012. Principles of Plant Genetics Breeding. Second ed.. Oxford (UK): Wiley-Blackwell.</p> <p>2. Allard R. 1960. Principles of Plant Breeding. New York(US): J Wiley.</p> <p>3. Syukur M, Sujiprihati S, Yuniarti R. 2015. Teknik Pemuliaan Tanaman. Revisi.</p> <p>4. Jakarta (ID): Penebar Swadaya.</p> <p>5. Fehr, WR.1987. Principles of Cultivar Development: Theory and Technique. Volume</p> <p>6. New York (US): Macmillan Publishing Company.</p> <p>7. Chahal GS, Gosal SS. 2003. Principles and Procedure of Plant Breeding:</p> <p>8. Biotechnological and Conventional Approaches. India: Narosa Publishing House.</p> <p>9. Hayward.M.D, Bosemark N.O, Romagosa I. 1993. Plant Breeding; Principles and</p> <p>10. Prospect.</p> <p>11. Singh R, Chaudhary B. 2007. Biometrical Methods in Quantitative Genetic Analysis.</p> <p>12. New Delhi (IN): Kalyani Publisher.</p> <p>13. Jensen, NF. 1988. Plant Breeding Methodology. New York (US): A Wiley</p> <p>14. Interscience Publication.</p>
Dosen pengampu	Ir. Abdul Rahman, MS/ Ifan Aulia Candra, S.P, M.Biotek
Mata kuliah Syarat	Pemuliaan Tanaman

kemampuan akhir yang diharapkan pada format RPS)

Minggu Ke	Sub CPMK (Kemampuan Akhir yang diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran Pustaka	Bobot Nilai(%)
		Indikator	Kriteria Teknik	Luring	Daring		
1 - 2	Mahasiswa mampu memahami ruang lingkup dalam pemuliaan tanaman (CPMK-1)	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan ruang lingkup dalam pemuliaan tanaman Ketepatan Menerapkan koleksi plasma nutfah 	<p>Kriteria dan Teknik diantaranya:</p> <p>Kriteria</p> <ul style="list-style-type: none"> Rubric penilaian <p>Teknik Non-Test</p> <ul style="list-style-type: none"> Tugas individu 	<p>Kuliah</p> <ul style="list-style-type: none"> Pre-test (1 x 15’) Pemaparan kontrak kuliah (1 x 15’) SCL – mahasiswa mencari informasi definisidari terminologi genetika (1 x 15’) Pemaparan presentasi kuliah (1 x 30’) Diskusi (1 x 20’) 	Tugas 1. Mahasiswa membuat ringkasan terkait sejarah genetika	<p>Ruang lingkup Pemuliaan :</p> <ol style="list-style-type: none"> Pengertian dan ruang lingkup pemuliaan tanaman Sejarah /perkembangan pemuliaan tanaman Pengertian pemuliaan tanaman secara konvensional dan non-konvensional Hubungan pemuliaan tanaman dengan bidang ilmu lainnya <p>Koleksi plasma nutfah</p> <ol style="list-style-type: none"> Pusat penyebaran spesies tnaman dan Domestikasi Sumber pembentukan koleksi plasma nutfah Penggunaan koleksi plasma nutfah Konservasi plasma nutfah Pusat-pusat koleksi plasma nutfah dan pusat penelitian <p>Referensi: Syukur M, Sujiprihati S, Yuniarti R. 2015. Teknik Pemuliaan Tanaman. Revisi. Jakarta (ID): Penebar Swadaya</p>	5 %

3	Mahasiswa mampu menggambarkan materi genetic, pembelahan sel dan menggambarkan system reproduksi tanaman (CPMK-2)	Ketepatan menjelaskan <ul style="list-style-type: none"> Menguraikan tentang materi genetik Mampu mengaikan mekanisme pembelahan sel dengan system reproduksi tanaman 	Teknik diantaranya: Kriteria Pedoman penskoran (Marking scheme) Teknik Non-Test Meringkas materi	Kuliah <ul style="list-style-type: none"> Pretest (1 x 15'') Diskusi Pretest (1 x 15'') Pemaparan materi tentang materi system reproduksi (1 x 30'') Diskusi materi kuliah (1 x 30'') 	Tugas 2: Membuat presentasi (Mahasiswa dibagi kedalam 5 kelompok dan membuat slide presentasi untuk minggu depan)	Materi Genetik: <ol style="list-style-type: none"> Mekanisme Replikasi genetic dan pembelahan sel Sistem reproduksi tanaman Tipe perbanyak tanaman Hubungannya dengan perbaikan karakter tanaman Referensi: <ol style="list-style-type: none"> Makmur, A. 1992. Pengantar Pemuliaan Tanaman. Penerbit Rineka Cipta Acquaah G. 2012. Priciples of Plant Genetics Breeding. Second ed.. Oxford (UK): Wiley-Blackwell. 	5 %
4 - 5	Mahasiswa mampu memahami mendelian genetics sebagai teori fundamental pemuliaan tanaman (CPMK-3)	Ketepatan menjelaskan <ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan dasar-dasar prinsip hibridisasi Mahasiswa mampu menganalisis dan memprediksi strategi pemuliaan dengan berpedoman kepada mendelian genetik 	Kuliah dan diskusi dalam kelompok kecil Presentasi rumusan hasil diskusi	Kuliah <ul style="list-style-type: none"> Penarikan materi dari kasus (case Study) (1 x 30'') Pemaparan slide presentasi (1 x 30'') Quiz (1 x 30'') 	Tugas 3. T Tugas individu Analsis hibridisasi tanaman budidaya Quiz di akhir kuliah	Referensi: <ol style="list-style-type: none"> Syukur M, Sujiprihati S, Yunianti R. 2015. Teknik Pemuliaan Tanaman. Revisi. 	5 %

6 - 7	Mahasiswa mampu membedakan tahapan berbagai metode pemuliaan tanaman (CPMK 5)	Ketepatan menjelaskan <ul style="list-style-type: none"> menguraikan tahapan dalam metode pemuliaan tanaman menyerbuk sendiri 	Kuliah dan diskusi kelompok	Kuliah <ul style="list-style-type: none"> Pembentukan kelompok untuk <i>on-spot discussion</i> (1 x 30'') Pemaparan materi (1 x 30'') Diskusi materi kuliah (1 x 15'')		Metode pemuliaan tanaman menyerbuk sendiri 1. Introduksi 2. Seleksi a. Massa b. Galur murni 3. Hibridisasi 4. Seleksi setelah hibridisasi a. Metode pedigree b. Metode populasi bulk c. Metode backcross d. Metode SSD e. Double-haploid 5. Blend variety, multilini 6. Metode hibrida F1	5 %
UJIAN TENGAH SEMESTER (25%)							
8 - 9	Mahasiswa mampu menganalisis metode pemuliaan tanaman (CPMK-4)	Ketepatan menjelaskan <ul style="list-style-type: none"> Menggunakan dasar-dasar statistic dan genetic dalam pemuliaan tanaman 	Teknik diantaranya: Kriteria Pedoman penskoran (Marking scheme) Teknik Non-Test 1. Tugas individu	Kuliah <ul style="list-style-type: none"> Metode jigshaw case study (1 x 45'') Pemaparan materi mengenai analisis pemuliaan tanaman konvensional (1 x 30'') Diskusi materi kuliah (1 x 15'')	Tugas 4. Tugas kelompok menentukan karakteristik masing-masing pembelahan	Dasar statistik dan genetik dalam pemuliaan tanaman 1. Dasar statistic 2. Dasar genetik a. Variability b. Heritabilitas c. Inbreeding d. Heterosis	5 %

9 – 12	Mahasiswa mampu memahami pemuliaan tanaman non konvensional (CPMK5 dan 2)	<p>Akurasi menjelaskan</p> <ul style="list-style-type: none"> • peran bioteknologi • peran MAS (Marker Assited Selection) • peran kultur jaringan dalam pemuliaan tanaman • peran mutasi dalam pemuliaan Tanaman 	<p>Teknik diantaranya:</p> <p>Kriteria Pedoman penskoran (Marking scheme)</p> <p>Teknik Non-Test Tugas individu</p>	<p>Kuliah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metode jigshaw case study (1 x 45’) • Pemaparan materi mengenai analisis pemuliaan tanaman konvensional (1 x 30’) <p>Diskusi materi kuliah (1 x 15’)</p>	<p>Test Tugas individu</p>	<p>Peran bioteknologi dalam pemuliaan tanaman</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian 2. Tujuan <p>Peran MAS (Marker Assited Selection) dalam pemuliaan tanaman</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian 2. Tujuan <p>Peran kultur jaringan dalam pemuliaan tanaman</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian 2. Tujuan <p>Peran mutasi dalam pemuliaan tanaman</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian dan peranan mutasi 2. Jenis mutagen dan tujuannya 	10%
--------	---	--	---	--	---------------------------------------	--	-----

13 - 14	Mahasiswa mampu memahami pemuliaan tanaman non konvensional (CPMK1 dan 2)	Akurasi menjelaskan kelaskelas benih dan syarat pelepasan baru	Teknik diantaranya: Kriteria Pedoman penskoran (Marking scheme) Teknik Non-Test 1. Meringkas materi	Kuliah • Pembentukan kelompok untuk on-spot discussion (1 x 30") • Pemaparan materi (1 x 30") Diskusi materi kuliah (1 x 15")	Tugas kelompok untuk pembuatan paper	Perbanyak Benih dan pelepasan varietas baru 1. Kelas-kelas benih 2. Syarat pelepasan varietas baru 3. Peraturan perundang undangan yang terkait pemuliaan tanaman	10
15	Mahasiswa mampu menjelaskan teknik Pemuliaan Tanaman Khusus	Akurasi dalam menjelaskan teknik pemuliaan tanaman khusus	Teknik diantaranya: Kriteria Pedoman penskoran (Marking scheme) Teknik Non-Test Meringkas materi	Role Play	Tugas kelompok	Allard R. 1960. Principles of Plant Breeding. New York(US): J Wiley.	15
16	Evaluasi Akhir Semester : Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa						15 %

Catatan :

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap (S), penguasaan pengetahuan (PP), ketrampilan umum (KU) dan ketrampilan khusus (KK) sesuai dengan jenjang studinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. 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.
3. Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut (diambil dari setiap pertemuan pada bagan analisis instruksional).