



**RPS LAMA
SITOGENEIKA**



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

SITOGENETIKA

Kode mata kuliah ... (3 sks) Semester Ganjil



Pengampu mata kuliah

Dr. Aprizal Zainal, SP. MSi

Dr. Ir. Gustian, MS

Dr. Ir. Benni Satria, MP

**PROGRAM STUDI AGRONOMI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, TAHUN 2022**

A. LATAR BELAKANG

Uraian dengan ringkas tentang :

- ❖ Kedudukan mata kuliah dalam struktur kurikulum (kelompok inti keilmuan, IPTEKS pendukung, IPTEKS pelengkap, IPTEKS dikembangkan, untuk masa depan, atau ciri institusi)

Sitogenetika adalah ilmu yang mempelajari tentang genetika sel. Ilmu sitogenetika berhubungan dengan ilmu dasar seperti biologi molekuler. Pada sitogenetika, terutama dipelajari mengenai kromosom dan perubahan yang terjadi pada kromosom serta senyawa kimia yang terkandung didalamnya yaitu DNA, dimana senyawa ini dapat dimanipulasi dan direkayasa sehingga nantinya akan memperbaiki sifat /karakter serta produktivitas suatu makhluk hidup dalam, mendapatkan suatu varietas unggul dan menentukan perkembangan genetika modern. Dengan mempelajari sitogenetika diharapkan agar dapat mengetahui dan mengerti mengenai peranan sel yang mengatur hereditas dari suatu individu, terutama pada makhluk hidup dalam menentukan berbagai karakter sifat yang diturunkan pada keturunannya dan hubungan dibidangnya.

- ❖ Hubungan mata kuliah dengan mata kuliah lainnya.
- ❖ Kontribusi kompetensi/capaian pembelajaran mata kuliah ini terhadap kompetensi/capaian pembelajaran dalam kurikulum program studi.
Diharapkan, mata kuliah ini memberikan kontribusi dalam pencapaian beberapa aspek program pembelajaran antara lain:
 1. Menguasai pengetahuan khusus yang meliputi prinsip Struktur, Fungsi, Prilaku Kromosom untuk memahami peranan sel yang mengatur hereditas.
 2. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
 3. Mampu mengkomunikasikan hasil penelitian akademik dan perkembangan teknologi kepada semua pemangku kepentingan berdasarkan etika ilmiah.
 4. Mampu bekerja mandiri dan bekerja sama dalam tim yang multidisiplin serta memiliki komitmen dalam melaksanakan tugas yang menjadi tanggung jawabnya.
 5. Memiliki kemampuan mengidentifikasi dan menganalisis masalah, potensi dan prospek serta merekomendasikan alternatif pengambilan keputusan.
- ❖ Inovasi metode pembelajaran yang dikembangkan untuk mendukung capaian pembelajaran.

B. PERENCANAAN PEMBELAJARAN

1. Deskripsi Singkat Matakuliah

Uraikan semua pokok-pokok bahasan dalam matakuliah

Mata kuliah ini membahas tentang struktur, fungsi, perilaku kromosom, dan pembentukan gamet. Selain itu dibahas juga variasi tipe, struktur dan jumlah kromosom, pemanfaatan sitogenetika dalam kegiatan pemuliaan tanaman, analisis genom, pewarisan ekstrakromosomal, mutasi induksi dan evolusi kromosom. Selain itu, jumlah kromosom dan ploidi tanaman utama Indonesia, dan panduan praktikum sitogenetika tanaman.

Secara konvensional, analisis genom diawali dengan melakukan persilangan antar tanaman, selanjutnya diamati pola meiosis pada turunan tersebut. Dewasa ini, penentuan genom telah dilakukan secara molekuler yaitu dengan in situ hybridization (ISH) dan analisis total DNA.

Penerapan Ilmu Sitogentika, khususnya pemuliaan tanaman, telah menghasilkan banyak varietas baru yang berdaya hasil tinggi, adaptif terhadap cekaman lingkungan (baik biotik maupun abiotik), berkualitas tinggi dan sesuai dengan keinginan konsumen. Sebagai contoh adalah pemanfaatan variasi jumlah kromosom dalam kegiatan pemuliaan tanaman. Pemanfaatan variasi jumlah, baik euploid maupun aneuploid, telah banyak dilakukan pemulia tanaman untuk merakit varietas unggul.

2. Norma Akademik

Norma akademik yang diberlakukan dalam perkuliahan adalah : (1) kehadiran mahasiswa dalam pembelajaran minimal 75% dari total pertemuan kuliah yang terlaksana, (2) kegiatan pembelajaran sesuai jadwal resmi dan jika terjadi perubahan ditetapkan bersama antara dosen dan mahasiswa, (3) toleransi keterlambatan 15 menit, (4) selama proses pembelajaran berlangsung HP dimatikan, (5) pengumpulan tugas ditetapkan sesuai jadwal, (6) yang berhalangan hadir karena sakit (harus ada keterangan sakit/surat pemberitahuan sakit) dan halangan lainnya harus menghubungi dosen sebelum perkuliahan, (7) berpakaian sopan dan bersepatu dalam perkuliahan, pakai baju/kemeja putih dan celana hitam untuk pria dan rok hitam bagi perempuan pada saat UTS dan UAS, (8) kecurangan dalam ujian, nilai mata kuliah yang bersangkutan nol, dan norma akademik lainnya

Tabel 3. RPS Mata Kuliah Sitogenetika

		RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI : AGRONOMI FAKULTAS /PPs : PERTANIAN UNIVERSITAS ANDALAS				
MATA KULIAH		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Sitogenetika		TF141361	Matakuliah Umum	2	6	10-09-2021
OTORISASI		Dosen Pengembang RPS		Koordinator Rumpun MK	Ka Program Studi	
		tanda tangan		tanda tangan	tanda tangan	
		Dr. Aprizal Zainal, SP. MSi		Dr. Ir. Gustian, MS	Dr. Aprizal Zainal , SP. MSi	
Capaian Pembelajaran (CP) Catatan : S : Sikap P : Pengetahuan KU : Keterampilan Umum KK : Keterampilan Khusus	CP Program Studi					
	S3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.				
	S6	Bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.				
	S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan dibidang keahliannya secara mandiri				
	KU5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah dibidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data				
	KU 10	Mampu mengkomunikasikan hasil penelitian akademik dan perkembangan teknologi kepada semua pemangku kepentingan berdasarkan etika ilmiah				
	KU 11	Mampu bekerja mandiri dan bekerja sama dalam tim yang multidisiplin serta memiliki komitmen dalam melaksanakan tugas yang menjadi tanggung jawabnya				
	KK3	Memiliki kemampuan mengidentifikasi dan menganalisis masalah, potensi dan prospek serta merekomendasikan alternatif pengambilan keputusan dalam bidang Sitogenetika dengan menggunakan metode kuantitatif dan kualitatif yang berwawasan lingkungan				
	P1	Menguasai pengetahuan khusus yang meliputi: genetika sel, ilmu sitogenetika, kromosom dan perubahan yang terjadi pada kromosom. Mahasiswa diharapkan juga mampu menjelaskan mengetahui dan mengerti mengenai peranan sel yang mengatur hereditas dari suatu individu.				
	CP Mata Kuliah					
1	Mahasiswa mampu menjelaskan struktur dan fungsi kromosom					

	2	Mahasiswa mampu menjelaskan variasi struktur dan tipe kromosom
	3	Mahasiswa mampu menjelaskan pembentukan gamet, poliploid, disomik, polisomik
	4	Mahasiswa mampu menjelaskan analisis perilaku kromosom, variasi jumlah kromosom dan pemanfaatannya
	5	Mahasiswa mampu mengkaji pewarisan di luar kromosom
	6	Mahasiswa mampu menjelaskan perubahan kromosom, mutasi induksi, dan evolusi tanaman
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Pada mata kuliah ini mahasiswa belajar tentang genetika sel, kromosom dan perubahan yang terjadi pada kromosom serta senyawa kimia yang terkandung didalamnya yaitu DNA. peranan sel yang mengatur hereditas dari suatu individu.	
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Struktur kromosom. 2. Fungsi kromosom 3. Variasi struktur kromosom 4. Variasi tipe kromosom 5. Pembentukan gamet 6. Disomik, polisomik, poliploid 7. Analisis perilaku kromosom 8. Pemanfaatan variasi jumlah kromosom 9. Variasi jumlah kromosom 10. Pewarisan ekstra kromosom 11. Evolusi tanaman, mutasi 12. Perubahan kromosom. 	
Pustaka	<p>Utama :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Brooker, J.B. (2009). Genetics, Analysis and Principles. Third Edition. Consent of The McGraw-Hill Companies, Inc., 2. Lewin, B. (2004). Genes VIII. Pearson Prentice Hall® is a trademark of Pearson Education, Inc 3. Reece, J.R. (2004). Analysis of Genes and Genomes. University of Manchester, UK 4. Weaver, R.E. (2012). Molecular Biology. Fifth Edition. The McGraw-Hill Companies, Inc 5. Warson, J.D. Baker, T.A. Bell, S.P. Gam.A. Levine M. Losick. R. (2004). Moleculer Biology of the gene. Fifth edition. Pearson Education. Inc., Publishing as Benjamin Cummings, 1301 Sansome Street, San Fransisco, CA 94111. <p>Pendukung :</p>	
Media Pembelajaran	Perangkat lunak :	Perangkat keras :
	IBM	LCD & Projector
Team Teaching	1. Dr.Aprizal Zainal, SP. MSi	

	2. Dr.Ir. Gustian.MS 3. Dr.Ir. Benni Satria, MP
Assesment	
Matakuliah Syarat	Genetika Dasar

Pelaksanaan Perkuliahan 2 SKS

Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilan (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1,2	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang sel dan kromosom meliputi struktur morfologi kromosom, struktur detail kromosom	Pengertian pengetahuan, sel dan kromosom, struktur kromosom mitotik dan mitotik, struktur DNA, RNA, Nukleoprotein, ultra kromosom, tugas Referensi 1,3,5	Kuliah dan diskusi, (TM;2x(2x50'')) Tugas 1; Menyusun ringkasan tentang pengertian pengetahuan sel dan kromosom beserta struktur detailnya. (BT+BM;(1+1)x(2x60''))	Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber tentang pengertian kromosom, dan strukturnya.	Indikator <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan tentang sel dan kromosom • Ketepatan menjelaskan struktur morfologi dan struktur detail kromosom Bentuk non-test; <ul style="list-style-type: none"> • Tulisan makalah • Presentasi 	5
3	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang fungsi kromosom, fungsi autosom,	Fungsi kromosom <ul style="list-style-type: none"> - Fungsi autosom; pautan, mekanisme pindah silang, 	Presentasi dan diskusi, (TM;1x(2x50'')) Tugas-2; Ringkasan dan	- Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber	Indikator <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan tentang fungsi kromosom 	

Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilan (%)
	fungsi kromosom kelamin	pemetaan gen - Fungsi kromosom kelamin; system X – Y, Fungsi kromosom Y, Kompensasi dosis Referensi 1,3	bahan presentasi tentang fungsi kromosom.	(buku wajib, pendukung dan internet tentang fungsi kromosom autoosom dan kromosom kelamin. - Pengalaman menyampaikan gagasan melalui presentasi.	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan fungsi kromosom autosom dan kromosom kelamin. Bentuk non-test; <ul style="list-style-type: none"> • Tulisan makalah Presentasi 	
4	Mahasiswa mampu menjelaskan variasi tipe kromosom	Variasi tipe kromosom - Kromosom Politen dan Endopoliploidi - Kromosom Melingkar - Kromosom Telosentrik dan Isokromosom - Kromosom B Referensi 1,3,4	Presentasi dan diskusi, (TM;1x(2x50’’) Tugas-3; Ringkasan dan bahan presentasi tentang variasi tipe kromosom.	- Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (buku wajib, pendukung dan internet tentang variasi tipe kromosom - Pengalaman menyampaikan gagasan melalui presentasi.	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan variasi tipe kromosom. Bentuk non-test; <ul style="list-style-type: none"> • Tulisan makalah Presentasi 	
5	Mahasiswa mampu menjelaskan Pembentukan gamet	Pembentukan gamet - Mekanisme Pembentukan Gamet-2n	Presentasi dan diskusi, (TM;1x(2x50’’)	- Mahasiswa mencari informasi dari	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan pembentukan gamet dan kegunaannya. 	

Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilan (%)
		- Kegunaan Gamet-2n dalam Pemuliaan Tanaman	Tugas-4; Ringkasan dan bahan presentasi tentang pembentukan dan kegunaan gamet.	berbagai sumber (buku wajib, pendukung dan internet) tentang pembentukan dan kegunaan gamet. - Pengalaman menyampaikan gagasan melalui presentasi	Bentuk non-test; • Tulisan makalah Presentasi	
6	Mahasiswa mampu menjelaskan disomik, polisomik, poliploid	Rekombinasi pada tanaman disomik, polisomik, poliploid	Presentasi dan diskusi, (TM;1x(2x50'')) Tugas-5; Ringkasan dan bahan presentasi tentang disomik, polisomik, polyploid	Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (buku wajib, pendukung dan internet tentang Rekombinasi pada tanaman disomik, polisomik, poliploid Pengalaman menyampaikan gagasan melalui presentasi	• Ketepatan menjelaskan Rekombinasi pada tanaman disomik, polisomik, poliploid. Bentuk non-test; • Tulisan makalah Presentasi	
7,9	Mahasiswa mampu menjelaskan analisis	Prilaku kromosom - Siklus hidup sel, mitosis,	Presentasi dan diskusi, (TM;1x(2x50''))	Mahasiswa mencari informasi dari	• Ketepatan menjelaskan prilaku kromosom,	

Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilan (%)
	prilaku kromosom	meiosis. - perbedaannya	Tugas-6; Ringkasan dan bahan presentasi tentang prilaku kromosom	berbagai sumber (buku wajib, pendukung dan internet tentang prilaku kromosom Pengalaman menyampaikan gagasan melalui presentasi	siklus hidup. Bentuk non-test; <ul style="list-style-type: none"> Tulisan makalah Presentasi 	
8	Ujian Tenga Semester			-		
10,11	Mahasiswa mampu menjelaskan manfaat variasi jumlah kromosom	Pemanfaatan spesies liar dalam PT, MAAL, DAAL Euploidi, Poliploidi, triploidi	Presentasi dan diskusi, (TM;1x(2x50'')) Tugas-7; Ringkasan dan bahan presentasi tentang MAAL, DAAL, Euploidi, Poliploidi, triploidi	Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (buku wajib, pendukung dan internet tentang Pemanfaatan spesies liar dalam PT, MAAL, DAAL Euploidi, Poliploidi, triploidi Pengalaman menyampaikan gagasan melalui presentasi	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan pemanfaatan spsies liar; MAAL, DAAL. Bentuk non-test; <ul style="list-style-type: none"> Tulisan makalah Presentasi 	
12	Mahasiswa mampu	Pewarisan sitoplasmik, efek maternal	Presentasi dan diskusi,	Mahasiswa mencari	Ketepatan menjelaskan	

Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilan (%)
	menjelaskan pewarisan ekstra kromosom		(TM;1x(2x50’’) Tugas-8; Ringkasan dan bahan presentasi tentang Pewarisan sitoplasmik, efek maternal	informasi dari berbagai sumber (buku wajib, pendukung dan internet tentang Pewarisan sitoplasmik, efek maternal Pengalaman menyampaikan gagasan melalui presentasi	Pewarisan sitoplasmik, efek maternal Bentuk non-test; • Tulisan makalah Presentasi	
13,14	Mahasiswa mampu menjelaskan induksi mutasi, perubahan kromosom	Mutasi gen dan kromosom dan penyebabnya Mutasi alamiah dan buatan	Presentasi dan diskusi, (TM;1x(2x50’’) Tugas-9; Ringkasan dan bahan presentasi tentang Mutasi gen dan kromosom dan penyebabnya Mutasi alamiah dan buatan	Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (buku wajib, pendukung dan internet tentang Mutasi gen dan kromosom dan penyebabnya Mutasi alamiah dan buatan Pengalaman menyampaikan gagasan melalui	• Ketepatan menjelaskan mutasi gen dan kromosom dan peyebab mutasi. Bentuk non-test; • Tulisan makalah Presentasi	

Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilan (%)
				presentasi		
15	Mahasiswa mampu menjelaskan evolusi tanaman	Dasar sitoogi, evolusi pada gandum, evolusi pada pisang, evolusi pada kapas, evolusi pada padi.	Presentasi dan diskusi, (TM;1x(2x50’’) <p>Tugas-10; Ringkasan dan bahan presentasi tentang Dasar sitoogi, evolusi pada gandum, evolusi pada pisang, evolusi pada kapas, evolusi pada padi.</p>	Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (buku wajib, pendukung dan internet tentang Dasar sitoogi, evolusi pada gandum, evolusi pada pisang, evolusi pada kapas, evolusi pada padi <p>Pengalaman menyampaikan gagasan melalui presentasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan Dasar sitoogi, evolusi pada gandum, evolusi pada pisang, evolusi pada kapas, evolusi pada padi. <p>Bentuk non-test;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tulisan makalah Presentasi 	
16	Ujian Akhir Semester					10

Pelaksanaan Praktikum 1 SKS

Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi Praktikum	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria Penilaian dan Indikator	Bobot Penilan (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Mahasiswa memahami tujuan praktikum, peraturan praktikum dan kontrak praktikum	Pendahuluan dan kontrak praktikum	1x100 menit			2
2,3	Mahasiswa dapat melakukan Pemeriksaan sitogenetika. Pemeriksaan sitogenetika adalah suatu pemeriksaan dari bahangenetik pada tingkat sel (kromosom) yang dapat diperiksa dengan mikroskop cahaya.	Penggunaan Mikroskop	2x100 menit	Mahasiswa membuat laporan awal dan mengerjakan pre test sebelum praktikum dan mendengarkan penjelasan asisten terkait materi dan cara kerja	Indikator <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan penggunaan mikroskop • Inisiatif pengambilan kesimpulan 	2
4,5	Mahasiswa dapat mendeteksi kelainan genetik. Karena Pemeriksaan sitogenetika berperan dalam deteksi kelainan bahan genetik	Pemeriksaan Sitogenetika	2x100 menit	Mahasiswa membuat laporan awal dan mengerjakan pre test sebelum praktikum dan mendengarkan penjelasan asisten terkait materi dan cara kerja	Indikator <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan penggunaan alat dan bahan praktikum • Inisiatif pengambilan kesimpulan 	2

Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi Praktikum	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria Penilaian dan Indikator	Bobot Penilan (%)
6,7	menambah pemahaman dan melatih ketrampilan mengenai materi yang telah disampaikan di ruang kuliah	Identifikasi Kromosom	2x100 menit	Mahasiswa membuat laporan awal dan mengerjakan pre test sebelum praktikum dan mendengarkan penjelasan asisten terkait materi dan cara kerja	Indikator <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan penggunaan alat dan bahan praktikum • Inisiatif pengambilan kesimpulan 	2
8,9	menambah pemahaman dan melatih ketrampilan mengenai materi yang telah disampaikan di ruang kuliah	Abnormalitas Kromosom	2x100 menit	Mahasiswa membuat laporan awal dan mengerjakan pre test sebelum praktikum dan mendengarkan penjelasan asisten terkait materi dan cara kerja	Indikator <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan penggunaan alat dan bahan praktikum • Inisiatif pengambilan kesimpulan 	2
10,11	Mahasiswa dapat membuat laporan akhir sesuai dengan standar laporan akhir praktikum	Asistensi Laporan Akhir	2x100 menit			5
12		UJIAN PRAKTIKUM	1x100 menit			5

3. PERENCANAAN EVALUASI PEMBELAJARAN

3.1. Hasil Pembelajaran

Hasil pembelajaran diukur dari evaluasi kemampuan mahasiswa yang diperoleh selama proses pembelajaran melalui Ujian Tengah Semester (UTS) dan Ujian Akhir Semester (UAS), Praktikum, Tugas mandiri dan kelompok, quiz serta kepatuhan terhadap aturan yang dibuat oleh universitas dan Fakultas.

Untuk memantau kinerja dosen pengampu, diakhir perkuliahan diedarkan kuesioner yang diisi oleh mahasiswa secara independen. Hasil kuesioner ini diharapkan dikembalikan kepada dosen tersebut untuk acuan dimasa datang



RPS BARU SITOGNETIKA



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

SITOGENETIKA

Kode mata kuliah ... (3 sks) Semester Ganjil



Pengampu mata kuliah

Dr. Aprizal Zainal, SP. MSi

Dr. Ir. Gustian, MS

Dr. Ir. Benni Satria, MP

**PROGRAM STUDI AGRONOMI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, TAHUN 2022**

C. LATAR BELAKANG

Uraian dengan ringkas tentang :

- ❖ Kedudukan mata kuliah dalam struktur kurikulum (kelompok inti keilmuan, IPTEKS pendukung, IPTEKS pelengkap, IPTEKS dikembangkan, untuk masa depan, atau ciri institusi)

Sitogenetika adalah ilmu yang mempelajari tentang genetika sel. Ilmu sitogenetika berhubungan dengan ilmu dasar seperti biologi molekuler. Pada sitogenetika, terutama dipelajari mengenai kromosom dan perubahan yang terjadi pada kromosom serta senyawa kimia yang terkandung didalamnya yaitu DNA, dimana senyawa ini dapat dimanipulasi dan direkayasa sehingga nantinya akan memperbaiki sifat /karakter serta produktivitas suatu makhluk hidup dalam, mendapatkan suatu varietas unggul dan menentukan perkembangan genetika modern. Dengan mempelajari sitogenetika diharapkan agar dapat mengetahui dan mengerti mengenai peranan sel yang mengatur hereditas dari suatu individu, terutama pada makhluk hidup dalam menentukan berbagai karakter sifat yang diturunkan pada keturunannya dan hubungan dibidangnya.

- ❖ Hubungan mata kuliah dengan mata kuliah lainnya.
- ❖ Kontribusi kompetensi/capaian pembelajaran mata kuliah ini terhadap kompetensi/capaian pembelajaran dalam kurikulum program studi.
Diharapkan, mata kuliah ini memberikan kontribusi dalam pencapaian beberapa aspek program pembelajaran antara lain:
 2. Menguasai pengetahuan khusus yang meliputi prinsip Struktur, Fungsi, Prilaku Kromosom untuk memahami peranan sel yang mengatur hereditas.
 2. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
 3. Mampu mengkomunikasikan hasil penelitian akademik dan perkembangan teknologi kepada semua pemangku kepentingan berdasarkan etika ilmiah.
 4. Mampu bekerja mandiri dan bekerja sama dalam tim yang multidisiplin serta memiliki komitmen dalam melaksanakan tugas yang menjadi tanggung jawabnya.
 5. Memiliki kemampuan mengidentifikasi dan menganalisis masalah, potensi dan prospek serta merekomendasikan alternatif pengambilan keputusan.
- ❖ Inovasi metode pembelajaran yang dikembangkan untuk mendukung capaian pembelajaran.

D. PERENCANAAN PEMBELAJARAN

3. Deskripsi Singkat Matakuliah

Uraikan semua pokok-pokok bahasan dalam matakuliah

Mata kuliah ini membahas tentang struktur, fungsi, perilaku kromosom, dan pembentukan gamet. Selain itu dibahas juga variasi tipe, struktur dan jumlah kromosom, pemanfaatan sitogenetika dalam kegiatan pemuliaan tanaman, analisis genom, pewarisan ekstrakromosomal, mutasi induksi dan evolusi kromosom. Selain itu, jumlah kromosom dan ploidi tanaman utama Indonesia, dan panduan praktikum sitogenetika tanaman.

Secara konvensional, analisis genom diawali dengan melakukan persilangan antar tanaman, selanjutnya diamati pola meiosis pada turunan tersebut. Dewasa ini, penentuan genom telah dilakukan secara molekuler yaitu dengan in situ hybridization (ISH) dan analisis total DNA.

Penerapan Ilmu Sitogentika, khususnya pemuliaan tanaman, telah menghasilkan banyak varietas baru yang berdaya hasil tinggi, adaptif terhadap cekaman lingkungan (baik biotik maupun abiotik), berkualitas tinggi dan sesuai dengan keinginan konsumen. Sebagai contoh adalah pemanfaatan variasi jumlah kromosom dalam kegiatan pemuliaan tanaman. Pemanfaatan variasi jumlah, baik euploid maupun aneuploid, telah banyak dilakukan pemulia tanaman untuk merakit varietas unggul.

4. Norma Akademik

Norma akademik yang diberlakukan dalam perkuliahan adalah : (1) kehadiran mahasiswa dalam pembelajaran minimal 75% dari total pertemuan kuliah yang terlaksana, (2) kegiatan pembelajaran sesuai jadwal resmi dan jika terjadi perubahan ditetapkan bersama antara dosen dan mahasiswa, (3) toleransi keterlambatan 15 menit, (4) selama proses pembelajaran berlangsung HP dimatikan, (5) pengumpulan tugas ditetapkan sesuai jadwal, (6) yang berhalangan hadir karena sakit (harus ada keterangan sakit/surat pemberitahuan sakit) dan halangan lainnya harus menghubungi dosen sebelum perkuliahan, (7) berpakaian sopan dan bersepatu dalam perkuliahan, pakai baju/kemeja putih dan celana hitam untuk pria dan rok hitam bagi perempuan pada saat UTS dan UAS, (8) kecurangan dalam ujian, nilai mata kuliah yang bersangkutan nol, dan norma akademik lainnya

Tabel 3. RPS Mata Kuliah Sitogenetika

		RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI : AGRONOMI FAKULTAS /PPs : PERTANIAN UNIVERSITAS ANDALAS				
MATA KULIAH		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Sitogenetika		TF141361	Matakuliah Umum	2	6	10-09-2021
OTORISASI		Dosen Pengembang RPS		Koordinator Rumpun MK	Ka Program Studi	
		tanda tangan		tanda tangan	tanda tangan	
		Dr. Aprizal Zainal, SP. MSi		Dr. Ir. Gustian, MS	Dr. Aprizal Zainal , SP. MSi	
Capaian Pembelajaran (CP) Catatan : S : Sikap P : Pengetahuan KU : Keterampilan Umum KK : Keterampilan Khusus	CP Program Studi					
	S3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.				
	S6	Bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.				
	S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan dibidang keahliannya secara mandiri				
	KU5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam kontek penyelesaian masalah dibidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data				
	KU 10	Mampu mengkomunikasikan hasil penelitian akademik dan perkembangan teknologi kepada semua pemangku kepentingan berdasarkan etika ilmiah				
	KU 11	Mampu bekerja mandiri dan bekerja sama dalam tim yang multidisiplin serta memiliki komitmen dalam melaksanakan tugas yang menjadi tanggung jawabnya				
	KK3	Memiliki kemampuan mengidentifikasi dan menganalisis masalah, potensi dan prospek serta merekomendasikan alternatif pengambilan keputusan dalam bidang Sitogenetika dengan menggunakan metode kuantitatif dan kualitatif yang berwawasan lingkungan				
	P1	Menguasai pengetahuan khusus yang meliputi: genetika sel, ilmu sitogenetika, kromosom dan perubahan yang terjadi pada kromosom. Mahasiswa diharapkan juga mampu menjelaskan mengetahui dan mengerti mengenai peranan sel yang mengatur hereditas dari suatu individu.				
	CP Mata Kuliah					
1	Mahasiswa mampu menjelaskan struktur dan fungsi kromosom					

	2	Mahasiswa mampu menjelaskan variasi struktur dan tipe kromosom
	3	Mahasiswa mampu menjelaskan pembentukan gamet, poliploid, disomik, polisomik
	4	Mahasiswa mampu menjelaskan analisis perilaku kromosom, variasi jumlah kromosom dan pemanfaatannya
	5	Mahasiswa mampu mengkaji pewarisan di luar kromosom
	6	Mahasiswa mampu menjelaskan perubahan kromosom, mutasi induksi, dan evolusi tanaman
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Pada mata kuliah ini mahasiswa belajar tentang genetika sel, kromosom dan perubahan yang terjadi pada kromosom serta senyawa kimia yang terkandung didalamnya yaitu DNA. peranan sel yang mengatur hereditas dari suatu individu.	
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	13. Struktur kromosom. 14. Fungsi kromosom 15. Variasi struktur kromosom 16. Variasi tipe kromosom 17. Pembentukan gamet 18. Disomik, polisomik, poliploid 19. Analisis perilaku kromosom 20. Pemanfaatan variasi jumlah kromosom 21. Variasi jumlah kromosom 22. Pewarisan ekstra kromosom 23. Evolusi tanaman, mutasi 24. Perubahan kromosom.	
Pustaka	Utama :	5. Brooker, J.B. (2009). Genetics, Analysis and Principles. Third Edition. Consent of The McGraw-Hill Companies, Inc., 6. Lewin, B. (2004). Genes VIII. Pearson Prentice Hall® is a trademark of Pearson Education, Inc 7. Reece, J.R. (2004). Analysis of Genes and Genomes. University of Manchester, UK 8. Weaver, R.E. (2012). Molecular Biology. Fifth Edition. The McGraw-Hill Companies, Inc 5. Warson, J.D. Baker, T.A. Bell, S.P. Gam.A. Levine M. Losick. R. (2004). Moleculer Biology of the gene. Fifth edition. Pearson Education. Inc., Publishing as Benjamin Cummings, 1301 Sansome Street, San Fransisco, CA 94111.
	Pendukung :	
Media Pembelajaran	Perangkat lunak :	Perangkat keras :
	IBM	LCD & Projector
Team Teaching	1. Dr.Aprizal Zainal, SP. MSi	

	2. Dr.Ir. Gustian.MS 3. Dr.Ir. Benni Satria, MP
Assesment	
Matakuliah Syarat	Genetika Dasar

Pelaksanaan Perkuliahan 2 SKS

Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilan (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1,2	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang sel dan kromosom meliputi struktur morfologi kromosom, struktur detail kromosom	Pengertian pengetahuan, sel dan kromosom, struktur kromosom mitotik dan meiotik, struktur DNA, RNA, Nukleoprotein, ultra kromosom, tugas Referensi 1,3,5	Kuliah dan diskusi, (TM;2x(2x50’)) Tugas 1; Menyusun ringkasan tentang pengertian pengetahuan sel dan kromosom beserta struktur detailnya. (BT+BM;(1+1)x(2x60’))	Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber tentang pengertian kromosom, dan strukturnya.	Indikator <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan tentang sel dan kromosom • Ketepatan menjelaskan struktur morfologi dan struktur detail kromosom Bentuk non-test; <ul style="list-style-type: none"> • Tulisan makalah • Presentasi 	5
3	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang fungsi kromosom, fungsi autosom,	Fungsi kromosom <ul style="list-style-type: none"> - Fungsi autosom; pautan, mekanisme pindah silang, 	Presentasi dan diskusi, (TM;1x(2x50’)) Tugas-2; Ringkasan dan	- Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber	Indikator <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan tentang fungsi kromosom 	

Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilan (%)
	fungsi kromosom kelamin	<p>pemetaan gen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fungsi kromosom kelamin; system X – Y, Fungsi kromosom Y, Kompensasi dosis <p>Referensi 1,3</p>	bahan presentasi tentang fungsi kromosom.	<p>(buku wajib, pendukung dan internet tentang fungsi kromosom autoosom dan kromosom kelamin.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pengalaman menyampaikan gagasan melalui presentasi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan fungsi kromosom autosom dan kromosom kelamin. <p>Bentuk non-test;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tulisan makalah Presentasi 	
4	Mahasiswa mampu menjelaskan variasi tipe kromosom	<p>Variasi tipe kromosom</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kromosom Politen dan Endopoliploidi - Kromosom Melingkar - Kromosom Telosentrik dan Isokromosom - Kromosom B <p>Referensi 1,3,4</p>	<p>Presentasi dan diskusi, (TM;1x(2x50’))</p> <p>Tugas-3; Ringkasan dan bahan presentasi tentang variasi tipe kromosom.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (buku wajib, pendukung dan internet tentang variasi tipe kromosom - Pengalaman menyampaikan gagasan melalui presentasi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan variasi tipe kromosom. <p>Bentuk non-test;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tulisan makalah Presentasi 	
5	Mahasiswa mampu menjelaskan Pembentukan gamet	<p>Pembentukan gamet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mekanisme Pembentukan Gamet-2n 	Presentasi dan diskusi, (TM;1x(2x50’))	<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa mencari informasi dari 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan pembentukan gamet dan kegunaannya. 	

Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilan (%)
		- Kegunaan Gamet-2n dalam Pemuliaan Tanaman	Tugas-4; Ringkasan dan bahan presentasi tentang pembentukan dan kegunaan gamet.	berbagai sumber (buku wajib, pendukung dan internet) tentang pembentukan dan kegunaan gamet. - Pengalaman menyampaikan gagasan melalui presentasi	Bentuk non-test; <ul style="list-style-type: none"> Tulisan makalah Presentasi 	
6	Mahasiswa mampu menjelaskan disomik, polisomik, poliploid	Rekombinasi pada tanaman disomik, polisomik, poliploid	Presentasi dan diskusi, (TM;1x(2x50'')) Tugas-5; Ringkasan dan bahan presentasi tentang disomik, polisomik, polyploid	Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (buku wajib, pendukung dan internet tentang Rekombinasi pada tanaman disomik, polisomik, poliploid Pengalaman menyampaikan gagasan melalui presentasi	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan Rekombinasi pada tanaman disomik, polisomik, poliploid. Bentuk non-test; <ul style="list-style-type: none"> Tulisan makalah Presentasi 	
7,9	Mahasiswa mampu menjelaskan analisis	Prilaku kromosom - Siklus hidup sel, mitosis,	Presentasi dan diskusi, (TM;1x(2x50''))	Mahasiswa mencari informasi dari	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan prilaku kromosom, 	

Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilan (%)
	prilaku kromosom	meiosis. - perbedaannya	Tugas-6; Ringkasan dan bahan presentasi tentang prilaku kromosom	berbagai sumber (buku wajib, pendukung dan internet tentang prilaku kromosom Pengalaman menyampaikan gagasan melalui presentasi	siklus hidup. Bentuk non-test; <ul style="list-style-type: none"> Tulisan makalah Presentasi 	
8	Ujian Tenga Semester			-		
10,11	Mahasiswa mampu menjelaskan manfaat variasi jumlah kromosom	Pemanfaatan spesies liar dalam PT, MAAL, DAAL Euploidi, Poliploidi, triploidi	Presentasi dan diskusi, (TM;1x(2x50'')) Tugas-7; Ringkasan dan bahan presentasi tentang MAAL, DAAL, Euploidi, Poliploidi, triploidi	Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (buku wajib, pendukung dan internet tentang Pemanfaatan spesies liar dalam PT, MAAL, DAAL Euploidi, Poliploidi, triploidi Pengalaman menyampaikan gagasan melalui presentasi	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan pemanfaatan spsies liar; MAAL, DAAL. Bentuk non-test; <ul style="list-style-type: none"> Tulisan makalah Presentasi 	
12	Mahasiswa mampu	Pewarisan sitoplasmik, efek maternal	Presentasi dan diskusi,	Mahasiswa mencari	Ketepatan menjelaskan	

Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilan (%)
	menjelaskan pewarisan ekstra kromosom		(TM;1x(2x50’’) Tugas-8; Ringkasan dan bahan presentasi tentang Pewarisan sitoplasmik, efek maternal	informasi dari berbagai sumber (buku wajib, pendukung dan internet tentang Pewarisan sitoplasmik, efek maternal Pengalaman menyampaikan gagasan melalui presentasi	Pewarisan sitoplasmik, efek maternal Bentuk non-test; • Tulisan makalah Presentasi	
13,14	Mahasiswa mampu menjelaskan induksi mutasi, perubahan kromosom	Mutasi gen dan kromosom dan penyebabnya Mutasi alamiah dan buatan	Presentasi dan diskusi, (TM;1x(2x50’’) Tugas-9; Ringkasan dan bahan presentasi tentang Mutasi gen dan kromosom dan penyebabnya Mutasi alamiah dan buatan	Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (buku wajib, pendukung dan internet tentang Mutasi gen dan kromosom dan penyebabnya Mutasi alamiah dan buatan Pengalaman menyampaikan gagasan melalui	• Ketepatan menjelaskan mutasi gen dan kromosom dan peyebab mutasi. Bentuk non-test; • Tulisan makalah Presentasi	

Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilan (%)
				presentasi		
15	Mahasiswa mampu menjelaskan evolusi tanaman	Dasar sitoogi, evolusi pada gandum, evolusi pada pisang, evolusi pada kapas, evolusi pada padi.	Presentasi dan diskusi, (TM;1x(2x50’’) Tugas-10; Ringkasan dan bahan presentasi tentang Dasar sitoogi, evolusi pada gandum, evolusi pada pisang, evolusi pada kapas, evolusi pada padi.	Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (buku wajib, pendukung dan internet tentang Dasar sitoogi, evolusi pada gandum, evolusi pada pisang, evolusi pada kapas, evolusi pada padi Pengalaman menyampaikan gagasan melalui presentasi	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan Dasar sitoogi, evolusi pada gandum, evolusi pada pisang, evolusi pada kapas, evolusi pada padi. <p>Bentuk non-test;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tulisan makalah Presentasi 	
16	Ujian Akhir Semester					10

Pelaksanaan Praktikum 1 SKS

Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi Praktikum	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria Penilaian dan Indikator	Bobot Penilan (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Mahasiswa memahami tujuan praktikum, peraturan praktikum dan kontrak praktikum	Pendahuluan dan kontrak praktikum	1x100 menit			2
2,3	Mahasiswa dapat melakukan Pemeriksaan sitogenetika. Pemeriksaan sitogenetika adalah suatu pemeriksaan dari bahangenetik pada tingkat sel (kromosom) yang dapat diperiksa dengan mikroskop cahaya.	Penggunaan Mikroskop	2x100 menit	Mahasiswa membuat laporan awal dan mengerjakan pre test sebelum praktikum dan mendengarkan penjelasan asisten terkait materi dan cara kerja	Indikator <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan penggunaan mikroskop • Inisiatif pengambilan kesimpulan 	2
4,5	Mahasiswa dapat mendeteksi kelainan genetik. Karena Pemeriksaan sitogenetika berperan dalam deteksi kelainan bahan genetik	Pemeriksaan Sitogenetika	2x100 menit	Mahasiswa membuat laporan awal dan mengerjakan pre test sebelum praktikum dan mendengarkan penjelasan asisten terkait materi dan cara kerja	Indikator <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan penggunaan alat dan bahan praktikum • Inisiatif pengambilan kesimpulan 	2

Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi Praktikum	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria Penilaian dan Indikator	Bobot Penilan (%)
6,7	menambah pemahaman dan melatih ketrampilan mengenai materi yang telah disampaikan di ruang kuliah	Identifikasi Kromosom	2x100 menit	Mahasiswa membuat laporan awal dan mengerjakan pre test sebelum praktikum dan mendengarkan penjelasan asisten terkait materi dan cara kerja	Indikator <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan penggunaan alat dan bahan praktikum • Inisiatif pengambilan kesimpulan 	2
8,9	menambah pemahaman dan melatih ketrampilan mengenai materi yang telah disampaikan di ruang kuliah	Abnormalitas Kromosom	2x100 menit	Mahasiswa membuat laporan awal dan mengerjakan pre test sebelum praktikum dan mendengarkan penjelasan asisten terkait materi dan cara kerja	Indikator <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan penggunaan alat dan bahan praktikum • Inisiatif pengambilan kesimpulan 	2
10,11	Mahasiswa dapat membuat laporan akhir sesuai dengan standar laporan akhir praktikum	Asistensi Laporan Akhir	2x100 menit			5
12		UJIAN PRAKTIKUM	1x100 menit			5

Tabel 4. Contoh Rancangan Tugas Mahasiswa

		PROGRAM STUDI : FAKULTAS /PPs: UNIVERSITAS ANDALAS			
RENCANA TUGAS MAHASISWA					
MATA KULIAH	Sitogenetika				
KODE		sks		SEMESTER	
DOSEN PENGAMPU	Dr. Aprizal Zainal,SP MSi, Dr.Ir.Gustian,MS , Dr.Ir.Benni Satria,MP				
BENTUK TUGAS					
Makalah dan Power Point					
JUDUL TUGAS					
<p>Tugas 1; Menyusun ringkasan tentang pengertian pengetahuan sel dan kromosom beserta struktur detailnya.</p> <p>Tugas 2; Ringkasan dan bahan presentasi tentang fungsi kromosom.</p> <p>Tugas 3; Ringkasan dan bahan presentasi tentang variasi tipe kromosom</p> <p>Tugas 4; Ringkasan dan bahan presentasi tentang pembentukan dan kegunaan gamet.</p> <p>Tugas 5; Ringkasan dan bahan presentasi tentang disomik, polisomik, polyploid</p> <p>Tugas 6; Ringkasan dan bahan presentasi tentang perilaku kromosom</p> <p>Tugas 7; Ringkasan dan bahan presentasi tentang MAAL, DAAL, Euploidi, Poliploidi, triploidi</p> <p>Tugas 8; Ringkasan dan bahan presentasi tentang Pewarisan sitoplasmik, efek maternal</p> <p>Tugas 9; Ringkasan dan bahan presentasi tentang Mutasi gen dan kromosom dan penyebabnya Mutasi alamiah dan buatan</p> <p>Tugas 10; Ringkasan dan bahan presentasi tentang Dasar sitologi, evolusi pada gandum, evolusi pada pisang, evolusi pada kapas, evolusi pada padi</p>					
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH					
Mahasiswa mampu memahami lebih dalam setiap materi yang diajarkan					
DISKRIPSI TUGAS					
Tuliskan obyek garapan tugas, dan batas-batasannya, relevansi dan manfaat tugas					
METODE Pengerjaan Tugas					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Memilih dan mengkaji minimal 5 journal nasional & internasional sesuai topik tugas ataupun bersumber dari buku referensi 2. Menyusun Makalah 3. Menyusun bahan & slide presentasi 4. Presentasi di kelas. 					
BENTUK DAN FORMAT LUARAN					
a. Obyek Garapan: Penyusunan makalah tugas dan power point					

b. Bentuk Luaran:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Makalah ditulis dengan MS Word dengan sistematika dan format sesuai dengan standar makalah yang terdiri dari BAB I (Pendahuluan), Bab II (Tinjauan Pustaka), Bab III (ISI), Bab IV (Penutup), Daftar Pustaka beserta lampiran 2. Slide Presentasi PowerPoint, terdiri dari : Text, grafik, tabel, gambar, animasi ataupun video clips, minimum 10 slide. 	
INDIKATOR, KRETERIA DAN BOBOT PENILAIAN	
a. Makalah Tugas (50%)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan sistematika penyusunan makalah sesuai dengan standar makalah yang baik dan benar 2. Ketepatan tata tulis makalah sesuai dengan ejaan bahasa Indonesia yang benar 3. Kerapian sajian makalah yang dikumpulkan; 4. Kelengkapan penggunaan fitur-fitur yang ada dalam MS Word dalam penulisan dan sajian makalah tugas 	
c. Penyusunan Slide Presentasi (bobot 20%)	
<p>Jelas dan konsisten, Sedehana & inovative, menampilkan gambar & bloksistem,tulisan menggunakan font yang mudah dibaca, jika diperlukan didukung dengan gambar dan vedio clip yang relevant.</p>	
d. Presentasi (bobot 30%)	
<p>Bahasa komunikatif, penguasaan materi, penguasaan audiensi, pengendalianwaktu (15 menit presentasi + 5 menit diskusi), kejelasan & ketajaman paparan,penguasaan media presentasi.</p>	
JADWAL PELAKSANAAN	
Pembuatan Tugas 1-10	Agustus – Desember 2021
LAIN-LAIN	
Bobot penilaian tugas ini adalah 20% dari dari 100% penilaian mata kuliah ini	
DAFTAR RUJUKAN	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Brooker, J.B. (2009). Genetics, Analysis and Principles. Thirdc Edition. Consent of The McGraw-Hill Companies, Inc., 2. Lewin, B. (2004). Genes VIII. Pearson Prentice Hall® is a trademark of Pearson Education, Inc 3. Reece, J.R. (2004). Analysis of Genes and Genomes. University of Manchester, UK 4. Weaver, R.E. (2012). Molecular Biology. Fifth Edition. The McGraw-Hill Companies, Inc 5. Warson, J.D. Baker, T.A. Bell, S.P. Gam.A. Levine M. Losick. R. (2004). Moleculer Biology of the gene. Fifth edition. Pearson Education. Inc., Publishing as Benjamin Cummings, 1301 Sansome Street, San Fransisco, CA 94111. 	

Kriteria Penilaian :

Penilaian akan dilakukan oleh pengajar dengan menggunakan kriteria PAP sebagai berikut:

Nilai dalam huruf	Point	Rentang skor
A	4.00	$80 \leq NA \leq 100$
A-	3.50	$75 \leq NA \leq 80$
B+	3.25	$70 \leq NA \leq 75$
B	3.00	$65 \leq NA \leq 75$
B-	2.75	$60 \leq NA \leq 65$
C+	2.25	$55 \leq NA \leq 60$
C	2.00	$50 \leq NA \leq 55$
D	1.00	40-49
E	0.00	00-39

Diketahui oleh
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian



Dr. Ir. Benni Satria, M.S.

Disahkan Oleh
Koordinator Prodi,



Dr. Aprizal Zainal, MSi

Padang, 15 Februari 2022
Koordinator Mata Kuliah
Sitogenetika.



Dr. Aprizal Zainal, MSi