



UIN SUMATERA UTARA MEDAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA

FAKULTAS SAINS DAN

TEKNOLOGI PROGRAM STUDI

BIOLOGI

Jl. Lapangan Golf Desa Durian Jangak 20353, Medan, Sumatera Utara,

Indonesia web: www.biologi.uinsu.ac.id

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH: Genetika	KODE MATA KULIAH: 01070444	RUMPUN MATA KULIAH:	BOBOT (SKS): 3 SKS	SEMESTER: V	TANGGAL PENYUSUNAN:
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS: Zahratul Idami, M.Sc	KOORDINATOR RMK:			Kaprodi -
CAPAIAN PEMBELAJARAN	CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI	1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai yang sesuai dengan keahliannya. 2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur 3. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di keahliannya di berdasarkan hasil analisis informasi dan data. 4. Menguasai konsep statistika, biofisika, kimia organik dan biokimia 5. Menguasai prinsip dasar piranti lunak untuk analisis dan sintesis sumber daya hayati dalam lingkup spesifik			
	CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	Mahasiswa mampu menyikapi bahwa mata kuliah Genetika sangat penting untuk dipelajari pada semester V sehingga menjadi mata kuliah wajib. Hal ini agar mahasiswa dapat memahami ilmu hereditas dalam genetika dan biologi molekular, hukum mendel, pengembangan hukum mendel yang dapat diketahui dari arah populasi genetika dan evolusi yang terjadi. Pengolahan data genetika dapat dilakukan menggunakan teknologi komputer (Bioinformatika). Mata kuliah ini			

		juga membahas tentang proses genetika yang terjadi pada mitosis dan meiosis, yang dilakukan pengamatan terhadap kromosom, adanya pindah silang yang terjadi, perhitungan jarak peta gen/kromosom serta proses centra dogma yang terjadi dalam tubuh (replikasi, transkripsi dan translasi) serta terjadi dalam skala Laboratorium (Isolasi DNA, Elektroforesis, dan PCR). Selain itu, mata kuliah ini membahas tentang proses produk yang dihasilkan dari rekayasa genetika dan juga ilmu Genetika ini dikaitkan dengan ayat-ayat Al Quran yang merupakan pedoman keilmuan dan pembelajaran.
--	--	--

DESKRIPSI SINGKAT MATA KULIAH:	Menjelaskan dan membahas ilmu hereditas dan variasi hereditas terutama pada manusia; mendelisme, mekanisme pembelahan sel, determinasi seks dan pautan seks, pindah silang materi genetika dan tranfer informasi genetika, mutasi kromosom dan mutasi gen, genetika bakteri dan genetika virus, manipulasi DNA dan genetika populasi sebagai pengantar evolusi	
MATERI PEMBELAJARAN/ POKOK BAHASAN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengantar Genetika, Molekular dan Aplikasi Genetika 2. Gen dan Materi Genetik 3. Genetika Mendel 4. Pengembangan Hukum Mendel 5. Genetika Populasi dan Evolusi 6. Bioinformatika Genetika 7. Mitosis dan Meiosis 8. Kromosom 9. Pindah Silang dan Jarak Peta Gen 10. Replikasi, Transkripsi dan Translasi 11. Mutasi Gen dan Kromosom 12. Isolasi DNA, Elektroforesis dan PCR (<i>Polimerase Chain Reaction</i>) 13. Bioteknologi, Rekayasa Genetika dan Pandangan Al Qur'an terhadap Genetika 	
PUSTAKA	UTAMA	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Idami, Zahratul. "Genetika." (2023). 2. Idami, Zahratul. "Analisis Variasi Morfologi dan Genetik Lobster (<i>Panulirus</i> Sp.) di Indonesia Menggunakan Mega 6." (2020). 3. Syahreza, Daffa Rizki, Efrida Pima Sari Tambunan, dan Zahratul Idami. "Uji Molekuler Menggunakan Gen <i>rbcL</i> pada Tanaman Pegagan (<i>Centella asiatica</i> (L.) Urban)." <i>Jurnal TERBAIK (Pendidikan Biologi, Sains dan Teknologi)</i> 6.2 (2023): 605-611. 	
	PENDUKUNG	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Arumingtyas, E.L. 2016. <i>Genetika Mendel: Prinsip Dasar Pemahaman Ilmu Genetika</i>. UB Press. Malang. 2. Buwono, I.D. 2018. <i>Aplikasi Teknologi DNA Rekombinan untuk Perakitan Konstruksi Vektor Ekspresi Ikan Lele Trangenik</i>. Deepublish. Yogyakarta. 	

	3.Ningrum, RP. 2018. <i>Genetika Molekuler dan Aplikasinya</i> . CV Budi Utama. Yogyakarta. 4.Sutarno. 2016. <i>Rekayasa Genetik dan Perkembangan Bioteknologi di Bidang Pertanian</i> . Seminar Nasional XIII Pendidikan Biologi FKIP UNS. Surabaya.
MEDIA PEMBELAJARAN	Powerpoint, Buku, Artikel Jurnal Ilmiah
TEAM TEACHING	-
MATA KULIAH SYARAT	-

MINGGU KE	SUB CPMK (SEBAGAI KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN)	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Mahasiswa mampu menjalankan kontrak perkuliahan dan menjelaskan tentang materi-materi yang dipelajari dalam mata kuliah genetika ini.	Penguasaan materi, Ketepatan menyelesaikan masalah, Kemampuan komunikasi	<p>Bahan Kajian: Nilai 30% Kesesuaian topik, kelengkapan data, kecukupan referensi, analisis data, bebas plagiarisme, Tata Tulis serta sistematis penyusunan laporan.</p> <p>Diskusi: Nilai 30% Penguasaan materi, ketepatan menyelesaikan masalah, kemampuan komunikasi, kemampuan menghadapi pertanyaan, Kelengkapan alat peraga dalam presentasi</p> <p>Membuat Pertanyaan</p>	<ul style="list-style-type: none"> Brainstorming, Ceramah, Diskusi, Tanya-Jawab 	<p>Kontrak Perkuliahan</p> <p>1.</p> <p>Kontrak disiplin,</p> <p>2. Penugasan</p> <p>3. Penilaian;</p> <p>4. Kontrak Peta konsep materi-materi kajian yang dipelajari dalam mata kuliah Genetika.</p>	5%

			n: Nilai 30% Kesesuaianobyekpert anyaan, Kedalamanobyekpert anyaan; Ketepatanmetodebert anya			
2	Mahasiswa mampu memahami materi pendahulua atau pengantar Genetika dan Aplikasi Genetika	Mahasiswa mampu : <ul style="list-style-type: none"> • Mendeskripsikan pengantar genetika • Mendeskripsikan molekular • Mendeskripsikan aplikasi genetika • Uji Molekuler Menggunakan Gen Rbcl Pada Tumbuhan Pegagan (Centella Asiatica (L.) Urban) 	Bahan Kajian: Nilai 30% Kesesuaian topik, kelengkapan data, kecukupan referensi, analisis data, bebas plagiarisme, Tata Tulis serta sistematika penyusunan laporan. Diskusi: Nilai 30% Penguasaan materi, ketepatan menyelesaikan masalah, kemampuan komunikasi, kemampuan menghadapi pertanyaan, Kelengkapan alat peraga dalam presentasi MembuatPertanyaa n: Nilai 30% Kesesuaianobyekpert anyaan, Kedalamanobyekpert anyaan; Ketepatanmetodebert	<ul style="list-style-type: none"> o <i>Brainstorming</i>, o Ceramah, o Diskusi, o Tanya-Jawab o Problem Based Learning o Penugasan 	PengantarGenetik a, Molekular dan Aplikasi Genetika 1. Definisigenetik a dan molekular, 2. Tujuan Genetika, 3. Sejarah PerkembanganGen etika 4. Kegunaandariil muGenetika 5. AplikasiGenetik adalahbeberap abidang a. pertanian b. peternakan dan perikanan c. kesehatan/	10%

			anya.		kedokteran	
3	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang gen dan materi genetik.	Mahasiswa mampu : <ul style="list-style-type: none"> • Mendeskripsikan gen • Mendeskripsikan materi genetika 	Bahan Kajian: Nilai 30% Kesesuaian topik, kelengkapan data, kecukupan referensi, analisis data, bebas plagiarisme, Tata Tulis serta sistematika penyusunan laporan. Presentasi: Nilai 30% Penguasaan materi, ketepatan menyelesaikan masalah, Kemampuan komunikasi, kemampuan menghadapi pertanyaan, kelengkapan alat dan peraga dalam presentasi Membuat pertanyaan: Nilai 30% Kesesuaian objek pertanyaan, kedalaman objek pertanyaan, ketepatan metode bertanya.	<ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Brainstorming</i>, ○ Ceramah, ○ Presentasi ○ Diskusi, ○ Tanya-Jawab ○ Problem Based Learning ○ Penugasan 	Gen dan Materi Genetik <ol style="list-style-type: none"> 1. Definisi gen 2. Jenis-jenis materi/bahan genetik 3. Fungsi materi genetik 4. DNA dan RNA 5. Perbedaan bahan genetik pada prokariotik dan eukariotik 	5%
4	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan Genetika	Mahasiswa mampu : <ul style="list-style-type: none"> • Mendeskripsikan genetika Mendel 	Bahan Kajian: Nilai 30% Kesesuaian topik, kelengkapan data,	<ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Brainstorming</i>, ○ Ceramah, ○ Presentasi 	Genetika Mendel <ol style="list-style-type: none"> 1. Bapak Genetika (Gregor John) 	10%

	Mendel.		<p>kecukupan referensi, analisis data, bebas plagiarisme, Tata Tulis serta sistematika penyusunan laporan.</p> <p>Presentasi: Nilai 30% Penguasaan materi, ketepatan menyelesaikan masalah, Kemampuan komunikasi, kemampuan menghadapi pertanyaan, kelengkapan alat dan peraga dalam presentasi</p> <p>Membuat pertanyaan: Nilai 30% Kesesuaian objek pertanyaan, kedalaman objek pertanyaan, ketepatan metode bertanya.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Diskusi, ○ Tanya-Jawab ○ Problem Based Learning ○ Penugasan 	<p>Mendel)</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Percobaan Mendel terhadap Kacang Ercis 3. Hukum Mendel 1 4. Hukum Mendel 2 5. Rumus Hukum Mendel 	
5	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan Perkembangan hukum mendel	<p>Mahasiswa mampu :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendeskripsikan pengantar pengembangan hukum mendel 	<p>Bahan Kajian: Nilai 30% Kesesuaian topik, kelengkapan data, kecukupan referensi, analisis data, bebas plagiarisme, Tata</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Brainstorming</i>, ○ Ceramah, ○ Presentasi ○ Diskusi, ○ Tanya-Jawab ○ Problem Based 	<p>Pengembangan Hukum Mendel</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Semidominansi 2. Gen Letal 3. Alel Ganda 4. Interaksi gen 	5%

			<p>Tulis serta sistematika penyusunan laporan.</p> <p>Presentasi: Nilai 30% Penguasaan materi, ketepatan menyelesaikan masalah, Kemampuan komunikasi, kemampuan menghadapi pertanyaan, kelengkapan alat dan peraga dalam presentasi</p> <p>Membuat pertanyaan: Nilai 30% Kesesuaian objek pertanyaan, kedalaman objek pertanyaan, ketepatan metode bertanya.</p>	<p>Learning</p> <ul style="list-style-type: none"> o Penugasan 	<p>5. Epistasi</p> <p>6. Gen rangkap</p> <p>7. Gen Pengubah</p>	
6	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang genetika populasi dan evolusi	<p>Mahasiswa mampu :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendeskripsikan genetika populasi • Mendeskripsikan evolusi 	<p>Bahan Kajian: Nilai 30% Kesesuaian topik, kelengkapan data, kecukupan referensi, analisis data, bebas plagiarisme, Tata Tulis serta sistematika penyusunan laporan.</p> <p>Presentasi: Nilai 30%</p>	<ul style="list-style-type: none"> o <i>Brainstorming</i>, o Ceramah, o Presentasi o Diskusi, o Tanya-Jawab o Problem Based Learning o Penugasan 	<p>Genetika Populasi dan Evolusi</p> <p>1. Definisi Genetika Populasi</p> <p>2. Contoh Genetika Populasi</p>	5%

			<p>Penguasaan materi, ketepatan menyelesaikan masalah, Kemampuan komunikasi, kemampuan menghadapi pertanyaan, kelengkapan alat dan peraga dalam presentasi</p> <p>Membuat pertanyaan: Nilai 30% Kesesuaian objek pertanyaan, kedalaman objek pertanyaan, ketepatan metode bertanya.</p>		<p>3. Hukum Hardy Webber</p> <p>4. Evolusi dalam Genetika</p> <p>5. Pohon Filogenetik</p>	
7	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang pengertian dan penggunaan bioinformatika di bidang genetika..	<p>Mahasiswa mampu :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendeskripsikan bioinformatika genetika 	<p>Bahan Kajian: Nilai 30% Kesesuaian topik, kelengkapan data, kecukupan referensi, analisis data, bebas plagiarisme, Tata Tulis serta sistematika penyusunan laporan.</p> <p>Presentasi: Nilai 30% Penguasaan materi, ketepatan menyelesaikan masalah, Kemampuan</p>	<ul style="list-style-type: none"> Brainstorming, Ceramah, Presentasi Diskusi, Tanya-Jawab Problem Based Learning Penugasan 	<p>Bioinformatika Genetika</p> <p>1. Definisi bioinformatika</p> <p>2. Fungsi bioinformatika</p> <p>3. Contoh bioinformatika genetika</p> <p>4. Jenis-jenis</p>	10%

			komunikasi, kemampuan menghadapi pertanyaan, kelengkapan alat dan peraga dalam presentasi Membuat pertanyaan: Nilai 30% Kesesuaian objek pertanyaan, kedalaman objek pertanyaan, ketepatan metode bertanya.		aplikasi bioinformatika dalam mengolah data genetika	
8	Ujian Tengah Semester					
9	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang mitosis dan meiosis	Mahasiswa mampu : • Mendeskripsikan mitosis • Mendeskripsikan meiosis	Bahan Kajian: Nilai 30% Kesesuaian topik, kelengkapan data, kecukupan referensi, analisis data, bebas plagiarisme, Tata Tulis serta sistematika penyusunan laporan. Presentasi: Nilai 30% Penguasaan materi, ketepatan menyelesaikan masalah, Kemampuan komunikasi, kemampuan	<ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Brainstorming</i>, ○ Ceramah, ○ Presentasi ○ Diskusi, ○ Tanya-Jawab ○ Problem Based Learning ○ Penugasan 	Mitosis dan Meiosis 1. Definisi dan tahapan Mitosis 2. Definisi dan tahapan Meiosis 3. Perbedaan Mitosis dan Meiosis	5%

			<p>menghadapi pertanyaan, kelengkapan alat dan peraga dalam presentasi</p> <p>Membuat pertanyaan: Nilai 30% Kesesuaian objek pertanyaan, kedalaman objek pertanyaan, ketepatan metode bertanya.</p>			
10	Mahasiswa mampu memahami Kromosom sebagai bagian dari materi genetika	<p>Mahasiswa mampu :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendeskripsikan kromosom 	<p>Bahan Kajian: Nilai 30% Kesesuaian topik, kelengkapan data, kecukupan referensi, analisis data, bebas plagiarisme, Tata Tulis serta sistematika penyusunan laporan.</p> <p>Presentasi: Nilai 30% Penguasaan materi, ketepatan menyelesaikan masalah, Kemampuan komunikasi, kemampuan menghadapi pertanyaan, kelengkapan alat dan peraga dalam presentasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Brainstorming</i>, ○ Ceramah, ○ Presentasi ○ Diskusi, ○ Tanya-Jawab ○ Problem Based Learning ○ Penugasan 	<p>Kromosom</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definisi Kromosom 2. Bentuk Kromosom 3. Perbedaan kromosom prokariotik dan eukariotik 4. Penyimpangan bentuk dan ukuran kromosom 	10%

			Membuat pertanyaan: Nilai 30% Kesesuaian objek pertanyaan, kedalaman objek pertanyaan, ketepatan metode bertanya.			
11	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang pindah silang dan jarak peta gen/kromosom.	Mahasiswa mampu : <ul style="list-style-type: none"> • Mendeskripsikan pindah silang • Mendeskripsikan jarak peta gen 	Bahan Kajian: Nilai 30% Kesesuaian topik, kelengkapan data, kecukupan referensi, analisis data, bebas plagiarisme, Tata Tulis serta sistematika penyusunan laporan. Presentasi: Nilai 30% Penguasaan materi, ketepatan menyelesaikan masalah, Kemampuan komunikasi, kemampuan menghadapi pertanyaan, kelengkapan alat dan peraga dalam presentasi Membuat pertanyaan: Nilai 30% Kesesuaian objek pertanyaan,	<ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Brainstorming</i>, ○ Ceramah, ○ Presentasi ○ Diskusi, ○ Tanya-Jawab ○ Problem Based Learning ○ Penugasan 	Pindah Silang dan Jarak Peta Gen <ol style="list-style-type: none"> 1. Definisi pindah silang 2. Rumus menghitung pindah silang 3. Pengertian jarak peta gen 4. Menghitung jarak peta gen 	5%

			anyaan, kedalamanobjekperta nyaan, ketepatanmetodebert anya.			
12	Mahasiswamampu menjelaskan tentang centra dogma biologi (replikasi, transkripsi, dan translasi)	Mahasiswa mampu : <ul style="list-style-type: none"> • Mendeskripsikan replikasi transkripsi • Mendeskripsikan translasi 	<p>Bahan Kajian: Nilai 30% Kesesuaian topik, kelengkapan data, kecukupan referensi, analisis data, bebas plagiarisme, Tata Tulis serta sistematika penyusunan laporan.</p> <p>Presentasi: Nilai 30% Penguasaan materi, ketepatan menyelesaikan masalah, Kemampuan komunikasi, kemampuan menghadapi pertanyaan, kelengkapan alat dan peraga dalam presentasi</p> <p>Membuatpertanyaa n: Nilai 30% Kesesuaianobjekpert anyaan, kedalamanobjekperta nyaan, ketepatanmetodebert anya.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Brainstorming</i>, ○ Ceramah, ○ Presentasi ○ Diskusi, ○ Tanya-Jawab ○ Problem Based Learning <p>Penugasan</p>	<p>Replikasi, Transkripsi dan Translasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tahapan Replikasi 2. Tahapan Transkripsi 3. Tahapan Translasi 4. Perbedaan replikasi, transkripsi, dan translasi pada prokariotik dan eukariotik. 	10%

13	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang adanya mutasi gen dan mutasi kromosom	<p>Mahasiswa mampu :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendeskripsikan mutasi gen • Mendeskripsikan molekular • Mendeskripsikan kromosom 	<p>Bahan Kajian: Nilai 30% Kesesuaian topik, kelengkapan data, kecukupan referensi, analisis data, bebas plagiarisme, Tata Tulis serta sistematika penyusunan laporan.</p> <p>Presentasi: Nilai 30% Penguasaan materi, ketepatan menyelesaikan masalah, Kemampuan komunikasi, kemampuan menghadapi pertanyaan, kelengkapan alat dan peraga dalam presentasi</p> <p>Membuat pertanyaan: Nilai 30% Kesesuaian objek pertanyaan, kedalaman objek pertanyaan, ketepatan metode bertanya.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Brainstorming</i>, ○ Ceramah, ○ Presentasi ○ Diskusi, ○ Tanya-Jawab ○ Problem Based Learning <p>Penugasan</p>	<p>Mutasi Gen dan Kromosom</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definisi mutasi 2. Jenis-jenis mutagen 3. Mutasi Gen 4. 5. Mutasi Kromosom 6. Perbedaan mutasi gen dan Kromosom <p>Contoh penyakit akibat mutasi gen dan kromosom pada manusia</p>	5%
14	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang tahapan penelitian	<p>Mahasiswa mampu :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendeskripsikan isolasi DNA • Mendeskripsikan 	<p>Bahan Kajian: Nilai 30% Kesesuaian topik, kelengkapan data,</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Brainstorming</i>, ○ Ceramah, ○ Presentasi ○ Diskusi, 	<p>Isolasi DNA, Elektroforesis dan PCR</p>	10%

	genetika molekular (Isolasi DNA, elektroforesis dan PCR).	elektroforensik <ul style="list-style-type: none"> Mendeskripsikan pcr (polimerase chain reaction) 	kecukupan referensi, analisis data, bebas plagiarisme, Tata Tulis serta sistematis penyusunan laporan. Presentasi: Nilai 30% Penguasaan materi, ketepatan menyelesaikan masalah, Kemampuan komunikasi, kemampuan menghadapi pertanyaan, kelengkapan alat dan peraga dalam presentasi Membuat pertanyaan: Nilai 30% Kesesuaian objek pertanyaan, kedalaman objek pertanyaan, ketepatan metode bertanya. (Integrasi Penelitian)	<ul style="list-style-type: none"> Tanya-Jawab Problem Based Learning Penugasan	(Polimerase Chain Reaction) <ol style="list-style-type: none"> Definisi Isolasi DNA Tahapan Isolasi DNA Definisi Elektroforesis Prinsip kerja dan Tahapan Elektroforesis Definisi PCR (<i>Polimerase Chain Reaction</i>) Tahapan PCR Fungsi PCR dalam kehidupan (Integrasi Penelitian) 	
15	Mahasiswa mampu mengaitkan informasi tentang genetika dengan bioteknologi dan rekayasa genetika, serta dikaitkan	Mahasiswa mampu : <ul style="list-style-type: none"> Mendeskripsikan bioteknologi Mendeskripsikan rekayasa genetika Mendeskripsikan pandangan al qur'an 	Bahan Kajian: Nilai 25% Kesesuaian topik, kelengkapan data, kecukupan referensi, analisis data, bebas plagiarisme, Tata Tulis serta	<ul style="list-style-type: none"> <i>Brainstorming</i>, Ceramah, Presentasi Diskusi, Tanya-Jawab Problem Based Learning 	Bioteknologi, Rekayasa Genetika dan Pandangan Al Qur'an terhadap Genetika <ol style="list-style-type: none"> Pengertian 	5%

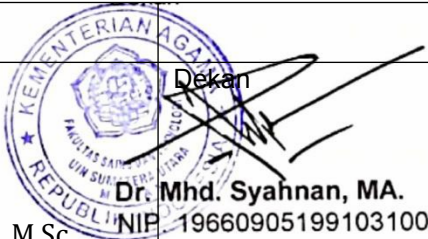
	dalam pandangan Al. Quran.	terhadap genetika	<p>sistematika penyusunan laporan.</p> <p>Presentasi: Nilai 25% Penguasaan materi, ketepatan menyelesaikan masalah, Kemampuan komunikasi, kemampuan menghadapi pertanyaan, kelengkapan alat dan peraga dalam presentasi</p> <p>Membuat pertanyaan: Nilai 25% Kesesuaian objek pertanyaan, kedalaman objek pertanyaan, ketepatan metode bertanya.</p> <p>Latihan: Nilai 25% Penguasaan materi biostatistika dan aplikasi dengan menggunakan software secara langsung.</p>	Penugasan	<p>Bioteknologi</p> <p>2. Contoh dan Jenis bioteknologi yang berkaitan dengan genetika</p> <p>3. Pengertian Rekayasa genetika</p> <p>4. Proses dalam rekayasa genetika</p> <p>5. Contoh hasil rekayasa genetika (GMO)</p> <p>6. Pandangan Al Qur'an tentang genetika dan produk genetika</p>	
16	Ujian Akhir Semester					

Komponen Penilaian

Aspek	Persentase
Ujian CPMK 1	20%
Ujian CPMK 2	30%

Ujian CPMK 3	20%
Ujian CPMK 4	30%
Total	100%

Ketentuan lain: Kehadiran mahasiswa minimal 75% dan seluruh tugas dikumpulkan.

Disusun oleh:	Diperiksa oleh:		
Dosen Pengampu	<i>Penanggungjawab Keilmuan</i>	Ketua Program Studi	Dekan
ZahratulIdami, M.Sc	ZahratulIdami, M.Sc	Zahratul Idami, M.Sc	 Dr. Mhd. Syahnun, MA. NIP. 196609051991031002