






KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI FATMAWATI SUKARNO BENGKULU

Fakultas Tarbiyah Dan Tadris Jurusan Tarbiyah Prodi Tadris Bahasa Inggris
Jln. Raden Fatah, Pagar Dewa Kecamatan Selebar, Kota Bengkulu

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

No. Dokumen :	Halaman :		Tanggal Penyusunan :	
Mata Kuliah : Genetika	Kode Mata Kuliah : IPA 63008	Semester : 6	Bobot (sks) : 2	Rumpun MK : Mata Kuliah Pilihan
Otorisasi :	Dosen Pengampu  Adrian Topano, M.Pd	Koordinator Rumpun Mata Kuliah  Adrian Topano, M.Pd	Ketua Prodi  Meirita Sari, M. Pd.Si	
Capaian Pembelajaran	Program Studi (CPL Prodi)	A. Penguasaan Pengetahuan 1. Menguasai pengetahuan dan langkah-langkah dalam mengembangkan pemikiran kritis, logis, kreatif, inovatif, dan sistematis serta memiliki keingintahuan intelektual untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok dalam komunitas akademik dan non akademik; 2. Menguasai pengetahuan dan langkah-langkah integrasi keilmuan (agama dan sains) sebagai paradigma keilmuan; 3. Memfasilitasi pengembangan potensi sains peserta didik secara optimal; 4. Menguasai konsep, metode keilmuan, substansi materi, struktur, dan pola piker keilmuan IPA. B. Keterampilan Umum 1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; 2. Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik seni; 3. Menyusun deskripsi saintifik, hasil kajiannya dalam bentuk skripsi, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi; 4. Mampu mengambil keputusan secara tepat, dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya berdasarkan hasil analisis informasi dan data; 5. Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega dan sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya; 6. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan mencegah plagiasi; 7. Menunjukkan kemampuan literasi informasi, media dan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk pengembangan keilmuan dan kemampuan kerja; 8. Mampu berkolaborasi dalam team, menunjukkan kemampuan kreatif (creativity skill), inovatif (innovative skill), berfikir kritis (critical thinking) dan pemecahan masalah (problem solving skill) dalam pengembangan keilmuan dan pelaksanaan tugas		

	di dunia kerja.	
	<p>C. Keterampilan Khusus</p> <p>Mampu mengembangkan keprofesian dan keilmuan secara berkelanjutan, mandiri, dan kolektif melalui pengembangan diri dan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam kerangka mewujudkan kinerja diri sebagai pendidik sejati.</p>	
Mata Kuliah (CP MK)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu Mengaplikasikan Tata Tertib dan Kontrak Kuliah 2. Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan Konsep Genetika 3. Mahasiswa dapat Memahami dan Menjelaskan Materi Genetika pada Makhluk Hidup 4. Mahasiswa dapat Menjelaskan Reproduksi Materi Genetik: Pembelahan Sel 5. Mahasiswa dapat menjelaskan Konsep Kromosom sebagai material genetik. 6. Mahasiswa dapat menjelaskan dan memahami Variasi Kromosom 7. Mahasiswa dapat menjelaskan dan memahami DNA sebagai material genetik pada Makhluk Hidup 	
Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah ini memuat tentang pengetahuan dan pemahaman tentang ilmu genetika yang digunakan untuk penelitian serta penerapan dalam dunia pendidikan.	
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrak Kuliah 2. Konsep Genetika 3. Materi Genetika pada Makhluk Hidup 4. Reproduksi Materi Genetik: Pembelahan Sel 5. Konsep Kromosom sebagai material genetik 6. Variasi Kromosom 7. DNA sebagai material genetik pada Makhluk Hidup 8. Genetika Biokimia 9. Genetika Populasi 10. Isolasi DNA dan PCR (Polimeration Chain Reaction) 	
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Effendi, Yunus. 2020. <i>Buku Ajar Genetika</i>. Cetakan Pertama. Magelang: Pustaka Rumah Cinta 2. Nusantari, Elya. 2015. <i>Genetika Belajar Genetikadengan Mudah dan Komprehensif: (Dilengkapi Data Hasil Riset Tentang Kesulitan Memahami Konsep Genetika dan Riset dalam Pembelajaran)</i>. Yogyakarta: Deepublish 3. Suryo (1990), <i>Genetika strata 1</i>, yogyakarta: Gajah Mada Univ. Press. 	
Media pembelajaran	Software : MS Power Point	Hardware : Komputer dan LCD Proyektor.
Dosen Pengampu	Adrian Topano, M.Pd	
Mata kuliah Syarat	-	

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran	Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
1	Mahasiswa mampu memahami Kontrak Kuliah	Peraturan Dosen dan Mahasiswa	Penjelasan	Belajar mengajar dan tanya jawab	Menjelaskan Kontrak Kuliah, Penjelasan RPS, Menjelaskan sistem penilaian, Menjelaskan substansi mata kuliah, Pembentukan kelompok diskusi	
2	Mahasiswa dapat dan menjelaskan Konsep Genetika	- Memahami Pengertian Genetika - Menjelaskan Sejarah Perkembangan Genetika - Memahami dan Menjelaskan Kedudukan Genetika dalam Biologi - Menjelaskan Laju Perkembangan Genetika - Menganalisis Kontribusi Genetika di bidang Lain	Penjelasan	Belajar mengajar, tanya jawab, dan kesimpulan hasil belajar.	- Pengertian Genetika - Sejarah Perkembangan Genetika - Kedudukan Genetika dalam Biologi - Kontribusi Genetika di berbagai bidang	
3, 4 & 5	Mahasiswa dapat dan menjelaskan Materi Genetika pada Mahluk Hidup	- Memahami Asam Nukleat sebagai Materi genetik - Menjelaskan Fungsi Materi Genetik - Menganalisis Kromosom pada Seluruh Kelompok Mahluk Hidup	Tugas kelompok: Kesesuaian isi Kerapian sajian Keefektifan diskusi: Penguasaan materi. Kelancaran diskusi Kreativitas Keaktifan diskusi	Belajar mengajar, tanya jawab, dan kesimpulan hasil belajar.	- Asam Nukleat sebagai Materi genetik - Fungsi Materi Genetik - Kromosom pada Seluruh Kelompok Mahluk Hidup	
6	Mahasiswa dapat dan menjelaskan Materi Reproduksi Genetik: Pembelahan Sel	- Menjelaskan Reproduksi Sel - Menjelaskan Pembelahan sel pada Aselular - Mengidentifikasi Pembelahan Sel pada Prokariotik - Mengidentifikasi Pembelahan Sel pada Eukariotik - Menganalisis Hubungan dengan pembelahan Meiosis dengan Pindah silang - Menganalisis Hubungan	Tugas kelompok: Kesesuaian isi Kerapian sajian Keefektifan diskusi: Penguasaan materi. Kelancaran diskusi Kreativitas Keaktifan diskusi	Belajar mengajar, diskusi, tanya jawab, dan kesimpulan hasil belajar.	- Reproduksi Sel - Pembelahan sel pada Aselular - Pembelahan Sel pada Prokariotik - Pembelahan Sel pada Eukariotik - Hubungan pembelahan Meiosis dengan Pindah silang - Hubungan pembelahan meiosis dengan Gagal Berpisah (<i>Nondisjunction</i>)	

		pembelahan meiosis dengan Gagal Berpisah (<i>Nondisjunction</i>)				
7	Mahasiswa menjelaskan Kromosom sebagai material genetik.	- Mengidentifikasi bentuk kromosom - Menjelaskan Jumlah Kromosom - Menjelaskan Bagian Kromosom	Tugas kelompok: Kesesuaian isi Kerapian sajian Keefektifan diskusi: Penguasaan materi. Kelancaran diskusi Kreativitas Keaktifan diskusi	Belajar mengajar, diskusi, tanya jawab, dan kesimpulan hasil belajar.	- Bentuk kromosom - Jumlah Kromosom - Bagian Kromosom	
8	U T S (Ujian Tengah Semester)					
9	Mahasiswa menjelaskan memahami Kromosom	- Menjelaskan bagaimana mutasi kromosom terjadi - Menjelaskan mekanisme konsekuensi positif maupun negatif dari mutasi kromosom - Mengidentifikasi kasus-kasus penyakit yang disebabkan mutasi kromosom	Tugas kelompok: Kesesuaian isi Kerapian sajian Keefektifan diskusi: Penguasaan materi. Kelancaran diskusi Kreativitas Keaktifan diskusi	Belajar mengajar, diskusi, tanya jawab, dan kesimpulan hasil belajar.	- Mekanisme mutasi kromosom - Konsekuensi positif dan negatif dari mutasi kromosom - Kasus-kasus penyakit yang disebabkan mutasi kromosom	
10	Mahasiswa menjelaskan memahami Kromosom	- Menjelaskan bagaimana mutasi kromosom terjadi - Menjelaskan mekanisme konsekuensi positif maupun negatif dari mutasi kromosom - Mengidentifikasi kasus-kasus penyakit yang disebabkan mutasi kromosom	Tugas kelompok: Kesesuaian isi Kerapian sajian Keefektifan diskusi: Penguasaan materi. Kelancaran diskusi Kreativitas Keaktifan diskusi	Belajar mengajar, diskusi, tanya jawab, dan kesimpulan hasil belajar.	- Mekanisme mutasi kromosom - Konsekuensi positif dan negatif dari mutasi kromosom - Kasus-kasus penyakit yang disebabkan mutasi kromosom	
11 & 12	Mahasiswa menjelaskan memahami sebagai material genetik pada Makhluk Hidup	- Mampu menjelaskan kriteria suatu material dapat dikategorikan sebagai material genetik - Mampu menjelaskan tentang DNA sebagai material genetik - Mampu menjelaskan struktur DNA, komponen dan struktur double helix serta konsekuensinya - Mampu mengidentifikasi perbedaan antara DNA dan RNA	Tugas kelompok: Kesesuaian isi Kerapian sajian Keefektifan diskusi: Penguasaan materi. Kelancaran diskusi Kreativitas Keaktifan diskusi	Belajar mengajar, diskusi, tanya jawab, dan kesimpulan hasil belajar.	- Pengertian DNA - Sifat-sifat DNA - Struktur DNA - Komponen Penyusun DNA - Fungsi DNA - Struktur Double Helix DNA - Penggunaan Teknologi DNA dalam Ilmu Forensik - Perbedaan DNA dan RNA	

13	Mahasiswa dapat mendeskripsikan kelainan yang disebabkan kesalahan metabolisme bawaan manusia	- Menjelaskan jalur metabolisme Phe-Tir. - Memperkirakan jalur reksi biokimia yang mempengaruhi pertumbuhan bakteri.	Tugas kelompok: Kesesuaian isi Kerapian sajian Keefektifan diskusi: Penguasaan materi. Kelancaran diskusi Kreativitas Keaktifan diskusi	Belajar mengajar, diskusi, tanya jawab, dan kesimpulan hasil belajar.	- Jalur metabolisme Phe-Tir. - Jalur reksi biokimia
14	Mahasiswa dapat memahami tentang hukum keseimbangan Hardy-Weinberg dan asumsi yang digunakan serta aplikasinya dalam menghitung frekuensi alel dalam populasi	- Menjelaskan asumsi yang digunakan dalam Hukum Hardy-Weinberg. - Menghitung frekuensi alel ganda pada golongan darah sistem ABO.	Tugas kelompok: Kesesuaian isi Kerapian sajian Keefektifan diskusi: Penguasaan materi. Kelancaran diskusi Kreativitas Keaktifan diskusi	Belajar mengajar, diskusi, tanya jawab, dan kesimpulan hasil belajar.	- Hukum Hardy-Weinberg. - Frekuensi alel ganda.
15	Mahasiswa dapat menjelaskan dan memahami Isolasi DNA dan PCR (Polimeration Chain Reaction)	- Menjelaskan tahanan isolasi DNA dan PCR - Menjelaskan tahap tahap rekayasa genetika. - Menggambarkan bagan gen hasil rekayasa genetika.	Tugas kelompok: Kesesuaian isi Kerapian sajian Keefektifan diskusi: Penguasaan materi. Kelancaran diskusi Kreativitas Keaktifan diskusi	Belajar mengajar, diskusi, tanya jawab, dan kesimpulan hasil belajar.	- Isolasi DNA dan PCR - Rekayasa genetika.
16	U A S (Ujian Akhir Semester)				

Komponen dan Bobot Penilaian :

1. Tugas Terstruktur (a) : 15%
 2. Tugas Mandiri (b) : 15%
 3. Ujian Tengah Semester (c) : 25% (Ujian Tertulis Esay Materi Pertemuan 1-7)
 4. Ujian Akhir Semester (d) : 35% (Ujian Tertulis Esay)
 5. Absen (e) : 10% (Minimal Kehadiran 75%)
- Nilai Akhir = (a x 15%)+(b x 15%)+(c x 25%)+(d x 35%)+(e x 10%)**