



IAIN SYEKH NURJATI
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
JURUSAN/PRODI TADRIS BIOLOGI
TAHUN AKADEMIK/....

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
OUTCOME BASED EDUCATION

MATA KULIAH		Kode	Rumpun MK	Bobot (sks)	Semester	Tanggal Penyusunan
Genetika dan Praktikum			MKK	3	5	2 September 2024
Otoritas		Dosen Pengampu		Gugus Mutu Jurusan	Ketua Jurusan/Prodi Biologi	
						
		Dr. Yuyun Maryuningsih, M.Pd. NIDN 2025117602		Ilma Riksa Isfiani, M.Pd. NIP. 198907 042020122013	Dr. Evi Roviati, S.Si. M.Pd NIP. 197712292005012005	
Visi Prodi		Menjadi program studi Tadris Biologi yang unggul dan terkemuka dalam bidang Pendidikan Biologi berbasis riset terintegrasi islam yang berwawasan global dan berkelanjutan dalam menghadapi era digital pada tahun 2030 1. Menyelenggarakan program pendidikan dan pembelajaran biologi yang berbasis riset dan keislaman serta berwawasan global dalam era digital 2. Menyelenggarakan dan mengembangkan penelitian kependidikan biologi dan biologi yang berwawasan pembangunan berkelanjutan dan bernilai manfaat bagi kesejahteraan masyarakat serta menyebarluaskan hasil penelitian secara nasional dan internasional. 3. Menyelenggarakan pengabdian kepada masyarakat berdasarkan hasil riset dan pemikiran ilmiah dalam bidang pendidikan biologi dan biologi berbasis integrasi ilmu dan kewirausahaan. 1. Terwujudnya sarjana Pendidikan Biologi yang islami, unggul dan terkemuka melalui kegiatan perkuliahan terintegrasi ilmu dan moderasi Islam di era global. 2. Terwujudnya produk penelitian dan publikasi yang unggul dan terkemuka pada bidang pendidikan biologi berbasis integrasi ilmu dan moderasi Islam; 3. Terwujudnya produk pengabdian dan pemberdayaan masyarakat yang unggul dan terkemuka pada bidang pendidikan biologi berbasis integrasi ilmu dan moderasi Islam; 4. Terwujudnya pelayanan akademik yang efektif dan efisien berbasis teknologi informasi				
Misi Prodi						
Tujuan						
Capaian Pembelajaran						
		CPL Prodi				
		S1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;			
		S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;			

	PU3	Menguasai pengetahuan dan langkah-langkah berfikir kritis, logis, sistematis, dan kreatif berbasis saintifik dalam memecahkan permasalahan biologi di masyarakat
	PK7	Mampu menguasai konsep, prinsip dan prosedur dasar biologi berkaitan dengan Biologi Sel dan molekul melalui kerja ilmiah dan berpikir ilmiah minimal sesuai dengan kedalaman dan keluasan bagi pembelajaran biologi di sekolah
	PK8	Mampu menguasai konsep, prinsip dan prosedur dasar biologi berkaitan dengan Genetika melalui kerja ilmiah dan berpikir ilmiah minimal sesuai dengan kedalaman dan keluasan bagi pembelajaran biologi di sekolah
	KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai
	KK4	Mampu menerapkan konsep biologi dan teknologi kependidikan dalam mengembangkan produk-produk pembelajaran dengan memanfaatkan kemajuan IPTEKS untuk mendukung terselenggaranya pembelajaran biologi.
	CP-MK	
	MK1	Memahami hakekat, ruang lingkup, prinsip dan pendekatan ilmu dalam kajian Genetika
	MK2	1) Mampu menguasai konsep, prinsip, dan prosedur dasar biologi melalui kerja ilmiah dan berpikir ilmiah minimal sesuai dengan kedalaman dan keluasan bagi pembelajaran biologi di sekolah. 2) Mampu menguasai konsep, prinsip dan prosedur dasar biologi berkaitan dengan genetika melalui kerja ilmiah dan berpikir ilmiah minimal sesuai dengan kedalaman dan keluasan bagi pembelajaran biologi di sekolah. 3) Mampu menguasai konsep aplikasi genetika dan teknologi yang relevan dalam pengelolaan sumber daya hayati dan lingkungan
	MK3	1) Menguasai konsep genetika yang diperlukan untuk melaksanakan pembelajaran di satuan pendidikan menengah. Menguasai konsep genetika yang diperlukan untuk studi ke jenjang berikutnya.
	MK4	1) Memahami dan mengkaji ruang lingkup genetika dan metode saintifik dalam penelitian-penelitian genetika 2) Memahami dan mengkaji bahwa proses meiosis siklus kehidupan seksual merupakan kunci pewarisan 3) Memahami dan mengkaji bahwa Mendel menggunakan pendekatan ilmiah dalam mengemukakan gagasan tentang gen 4) Memahami, mengkaji dan menganalisis dasar kromosomal pewarisan sifat. 5) Memahami, mengkaji dan menganalisis dasar molekuler pewarisan sifat

		6) Memahami, mengkaji dan menganalisis perubahan struktur dari gen ke protein 7) Memahami, mengkaji dan menganalisis regulasi ekspresi gen. 8) Memahami, mengkaji dan menganalisis Virus dan Genetika Molekular 9) Memahami, mengkaji dan menganalisis Etical research Integrasi keislaman dalam bidang Genetika
	MK5	Memiliki keterampilan membuat media pembelajaran untuk materi ajar genetika
Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah ini terutama mengembangkan keilmuan dan keterampilan (MKK) mahasiswa melalui diskusi dan pemecahan masalah untuk meningkatkan keterampilan abad ke 21 seperti keterampilan berpikir kritis calon guru pada pokok bahasan: ruang lingkup genetika dan metode saintifik dalam penelitian-penelitian genetika, meiosis siklus kehidupan seksual merupakan kunci pewarisan, Mendel menggunakan pendekatan ilmiah dalam mengemukakan gagasan tentang gen, dasar kromosomal pewarisan sifat, dasar molekular pewarisan sifat, perubahan struktur dari gen ke protein dan regulasi ekspresi gen, Virus dan Genetika Molekular dan Etical research Integrasi keislaman dalam bidang Genetika	
Materi /Pokok Bahasan	✓ Metode saintifik dalam penelitian-penelitian genetika ✓ Ruang lingkup, sumber dan metode pengembangan ilmu genetika ✓ Meiosis; siklus kehidupan seksual merupakan kunci pewarisan ✓ Mendel; gagasan tentang Gen ✓ Dasar Kromosomal Pewarisan Sifat ✓ Dasar Molekular Pewarisan Sifat ✓ Perubahan struktur dari Gen ke Protein ✓ Perbaikan DNA ✓ Regulasi Ekspresi Gen Prokariot ✓ Regulasi Ekspresi Gen Eukariot ✓ Virus dan Genetika Molekular ✓ Etical research Integrasi keislaman dalam bidang Genetika	
MK Prasyarat	Biosel, Biokimia, Biologi umum dan mikrobiologi	
Prasyarat untuk MK	-	
Referensi	Utama	
	Utama : Campbell, N.A, J. B. Reece & L.G Mitchell. (2011) Biology 11 th Edition. Addison Wisley Longman, California. Campbell biology / Lisa A. Urry, Michael L. Cain, Steven A. (2021). Biology 12 th Edition. Addison Wisley Longman, California. Alberts, Bruce; Alexander Johnson, Julian Lewis, Martin Raff, Keith Roberts, and Peter Walter. (2002). Molecular Biology of the Cell. Karp, G. (2005). Cell and Molecular Biology. 4 th Ed. John Wiley & Sons. New Jersey	
	Pendukung	
	Beberapa artikel ilmiah dari jurnal bereputasi tentang penelitian-penelitian di bidang genetika.	

Integrasi Penelitian/Pengabdian Dosen Pengampu				Perangkat:			
Maryuningsih, Y., Hidayat, T., Riandi, R., & Rustaman, N., (2018). Penerapan analogi pada perkuliahan genetika untuk menumbuhkan keterampilan penalaran ilmiah (scientific reasoning). <i>JURNAL BIOEDUKATIKA</i>, 6(2). 59. doi: https://doi.org/10.26555/bioedukatika.v6i2.9429 (Konten praktikum) Maryuningsih Y, Hidayat T, Riandi R and Rustaman N., (2019). Critical thinking skills of prospective biology teacher on the chromosomal basic of inheritance learning through online discussion forums, <i>Journal of Physics: Conference Series</i> 1157 2 022090 doi: https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/2/022090 (Assessment dalam diskusi online) Maryuningsih, Y., Hidayat, T., Riandi, R., & Rustaman, N. (2019). Developing Gen-21cs on smartphones to cultivate the 21st-century skills on biology teacher candidates. <i>JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)</i>. 5(3). 415–424. doi: https://doi.org/10.22219/jpbi.v5i3.9714. (Media Diskusi Online) Maryuningsih Y, Manfaat B, dan R. Riandi. (2019). Design Development Research Approach in Developing Gel Electrophoresis Virtual Laboratory to Substitute Real Practicum. <i>Jurnal Scientiae Educatia: Jurnal Pendidikan Sains</i> Jilid 8 Terbitan 1 p. 64-75 tahun 2019 (Konten Praktikum: Media praktikum Virtual) Maryuningsih Y, Manfaat B, R. Riandi & Rustaman, N. (2019). Penerapan Laboratorium Virtual Elektroforesis Gel sebagai Pengganti Praktikum Rill Jurnal Phenomenon: Jurnal Pendidikan MIPA Jilid 9 Terbitan 1 p. 48-64 (Konten Praktikum: Media praktikum Virtual)				Portal Akademik, GCR https://www.youtube.com/watch?v=SIPLtVLPrio&t=345s https://www.youtube.com/watch?v=9u4uwkSFI_o&t=1578s https://www.youtube.com/watch?v=FY3s7lAUPMM&t=1276s https://www.youtube.com/watch?v=cL0erxxCDOA&t=672s https://www.youtube.com/watch?v=E64gu85_jz8&t=269s https://www.youtube.com/watch?v=ITV92IUTq7E&t=792s https://www.youtube.com/watch?v=hSn9cccKxBs&t=445s https://www.youtube.com/watch?v=kYw9bVv3iqA https://www.youtube.com/watch?v=R8XiZr9P4z4 https://www.youtube.com/watch?v=pabWnWBUO-g https://www.youtube.com/channel/UC0TcHZ_OzPSseRH1U21o3Rw https://www.youtube.com/watch?v=83K09k01KBE			
Mg ke-	Sub-CP-MK	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode/ Model Pembelajaran	Pokok Pembahasan	Pengalaman Belajar	Bobot penilaian (%)
1	Kontrak kuliah						
2	Mengkaji dan Menganalisis ruang	Keterampilan dasar meneliti	Diskusi	PBL/ Diskusi	Metode Sainifik dalam	Mahasiswa menyimak dan	5%

9	Memahami, mengkaji dan menganalisis regulasi ekspresi gen.	Keterampilan Berpikir Kritis	Projek	Discovery learning, PjBL	regulasi ekspresi gen	Mahasiswa menyimak dan mendiskusikan regulasi ekspresi gen	15%
10							
11	Memahami, mengkaji, menganalisis serta mengevaluasi Virus dan Genetika Molekular	Keterampilan Berpikir Kritis	Projek	Discovery learning, PjBL	Virus dan Genetika Molekular	Mahasiswa menyimak dan mendiskusikan Virus dan Genetika Molekular	15%
12							
13	Memahami, mengkaji, menganalisis serta mengevaluasi Etical research Integrasi keislaman dalam bidang Genetika	Keterampilan Berpikir Kritis	Projek	Discovery learning, PjBL	Etical research Integrasi keislaman dalam bidang Genetika	Etical research Integrasi keislaman dalam bidang Genetika	15%
14							
15							
16	Ujian Akhir Semester						

FORMAT RANCANGAN TUGAS

Nama Mata Kuliah : Genetika dan Praktikum
 Program Studi : Tadris Biologi
 Fakultas : FITK

SKS : 3
 Pertemuan ke :

Penugasan

No	Konsep/Sub Konsep	Deskripsi tugas	Dateline upload/Pengumpulan	Sifat Tugas
1	Mendelian dan Dasar pewarisan kromosom	Masing-masing mahasiswa membuat soal-soal tentang Mendelian tanpa jawaban sebanyak 7 soal jadi pada masing- masing kelas terkumpul 7 * jumlah mahasiswa = sekian ratus soal. Kerjakan pada buku Debur dan harus terselesaikan semua pada bulan Oktober akhir.	Debur dikumpulkan pada bulan Nov tanggal 3	Mandiri
2	Dasar pewarisan kromosom	Membuat foto dan Video di Ig pada tiap minggu, sesuaikan dengan konsep yang dikaji. #genetikadihati #Gen21cs #tadrisbiosnj	1 hari setelah pembelajaran untuk Foto dan Video 1 minggu setelah pembelajaran	Mandiri
3	Dasar pewarisan molekular	Membuat Video replikasi DNA dan diunggah di YT	Oktober akhir	Kelompok
4	Regulasi ekspresi Gen	Membuat Video sintesa protein dan diunggah di YT	Oktober akhir	Kelompok
5	Teknologi rekayasa genetik	Membuat artikel tentang teknologi rekayasa genetik dengan tema : GMO pada tumbuhan, GMO pada hewan, Stem cell/Clon cell dan terapannya, DNA forensic, CRISPR pada tumbuhan. Artikel menggunakan template Sc Edu, dengan referensi minimal 10 artikel inter dan nasional yang relevan. Artikel diunggah di Gen 21cs.	Desember tgl 10	Kelompok

Ketentuan komponen Tugas

1. Penilaian terhadap tugas perkuliahan dilakukan dengan beragam komponen, baik dari aktivitas, tugas mandiri dan terstruktur.
2. Evaluasi untuk tugas kelompok dari aspek tingkat kejelasan hasil kajian, analisis dan evaluasi serta presentasi hasil kajian dan penelusuran.
3. Hasil evaluasi tugas individu adalah dari aspek: konsep dasar, dan relevansi dalam kegiatan pembelajaran Penelusuran sumber, kesimpulan dan komentar atas sumber yang ditelusuri.
4. Presentasi dan portopolio kelompok ditinjau dari: teknik penyajian, cara menanggapi saran, pertanyaan dan membuat kesimpulan.

KISI-KISI UTS/UAS

Nama Mata Kuliah : Genetika

SKS : 3

Program Studi : Tadris Biologi

Fakultas : FITK

Jumlah Soal	Sub-CPMK	Indikator Penilaian	Materi	Bentuk Soal
40	Mengkaji dan Menganalisis ruang lingkup Genetika dan Metode Saintifik dalam penelitian- penelitian Genetika.	KBK, Literasi Genetik	Metode Saintifik dalam penelitian- penelitian Genetika	PG
	Mentelaah proses meiosis sebagai siklus kehidupan seksual merupakan kunci pewarisan.		proses meiosis sebagai siklus kehidupan seksual merupakan kunci pewarisan.	
	Mengevaluasi Mendel menggunakan pendekatan ilmiah dalam mengemukakan gagasan tentang gen.		Mendel menggunakan pendekatan ilmiah dalam	

10		KBK, Literasi Genetik	mengemukakan gagasan tentang gen.	Essay
	Memahami, mengkaji dan menganalisis dasar kromosomal pewarisan sifat		dasar kromosomal pewarisan sifat	
	Memahami, mengkaji dan menganalisis dasar molukelar pewarisan sifat.		dasar molukelar pewarisan sifat.	
	Memahami, mengkaji dan menganalisis perubahan struktur dari gen ke protein		perubahan struktur dari gen ke protein	
	Memahami, mengkaji dan menganalisis regulasi ekspresi gen.		regulasi ekspresi gen	
	Memahami, mengkaji, menganalisis serta mengevaluasi Virus dan Genetika Molekular		Virus dan Genetika Molekular	
	Memahami, mengkaji, menganalisis serta mengevaluasi Etical research Integrasi keislaman dalam bidang Genetika		Etical research Integrasi keislaman dalam bidang Genetika	
A.				

PENILAIAN PEMBELAJARAN

a. Kriteria penilaian (rubrik holistik)

Dimensi	Bobot (%)	Skor (0-100)	Skor Hasil Pembobotan
Kehadiran	5		
Tugas terstruktur	15		
Tugas mandiri	15		
UTS	25		
UAS	40		
Nilai Akhir	100		

Kriteria penilaian (Praktikum)

Dimensi	Bobot (%)	Skor (0-100)	Skor Hasil Pembobotan
Kehadiran			
Kuis			
Kinerja Praktikum			
Laporan Praktikum			
Ujian Praktikum			
.....			
Nilai Akhir	100		

b. Rubrik Penilaian Kinerja Praktikum

No.	Aspek yang Dinilai	Skor			
		1 (Kurang)	2 (Cukup)	3 (Baik)	4 (Sangat Baik)
1.	Menggunakan jas laboratorium				
2.	Menyiapkan alat/ bahan yang akan digunakan				

3.	Menggunakan alat dan bahan praktikum dengan benar dan aman.				
4.	Melakukan prosedur kerja dengan tepat dan aman.				
5.	Mencatat data hasil pengamatan dan mengkomunikasikannya				
6.	Membuat kesimpulan dari kegiatan praktikum yang telah dilakukan				
7.	Berpartisipasi aktif dalam melakukan kinerja praktikum				
8.	Membersihkan kembali alat dan bahan setelah selesai praktikum				

c. Rubrik penilaian sikap

No	Nama Mahasiswa	Sikap yang Dimiliki Mahasiswa									Total nilai
		Nilai kemanusiaan	Etika akademik	Kerjasama	Disiplin	Tanggung jawab	Semangat Kejuangan	Komitmen	Kontribusi	Menghargai	
1											
2											
3											
dst											

*Setiap sikap diberikan skor 1-100

Rentang penilaian sikap

No	Interval Nilai	Kriteria
1	0-25	Sangat negatif

2	26-50	Negatif
3	51-75	Positif
4	76-100	Sangat Positif

d. Pedoman Penilaian Akhir Mata Kuliah

Interval	Nilai	Nilai Angka
$x \geq 91$	A	4,00
$86 \leq x < 91$	A-	3,75
$81 \leq x < 86$	B+	3,25
$76 \leq x < 81$	B	3,00
$71 \leq x < 76$	B-	2,75
$66 \leq x < 71$	C+	2,50
$61 \leq x < 66$	C	2,00
$50 \leq x < 61$	D	1,00
$x < 50$	E	0

* Nilai Batas Lulus Program Studi:

1. Nilai Batas lulus (NBL) MK 3,00 (B)
2. Nilai Batas lulus (NBL) Sasaran Mutu FITK 3,00 (B)
3. Prasyarat Mengikuti Ujian, mahasiswa mencapai kehadiran lebih dari atau sama dengan 75%
4. Kehadiran 61%-75% mahasiswa dapat mengikuti ujian dengan penugasan tambahan
5. Kehadiran kurang dari 60% mahasiswa tidak diperkenankan mengikuti Ujian

Catatan: Jika setelah dilakukan perbaikan (Remedial) 2 kali, tetapi mahasiswa masih mendapat nilai di bawah NBL mata kuliah, Maka NBL dikembalikan ke NBL Nasional (2,00) dan dinyatakan Lulus