



UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH	KODE MATA KULIAH	RUMPUN MATA KULIAH	SKS	SEMESTER	TGL. PENYUSUNAN
Biologi	BIO	Mata Kuliah Wajib	3	I	10 Oktober 2021
Mata Kuliah Syarat	Genetik				
OTORITAS	Dosen Penanggung Jawab		Koordinator Rumpun Mata Kuliah		Koordinator Program Studi
	Awari Susanti, M.Si				
Capaian Pembelajaran (CP) Program Studi	<p>CP1 Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religious</p> <p>CP2 Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika</p> <p>CP3 Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila</p> <p>CP4 Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggung jawab pada negara dan bangsa</p> <p>CP5 Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, kepercayaan serta pendapat atau temuan orisinal orang lain</p> <p>CP6 Menginternalisasi nilai, norma dan etika akademik</p> <p>CP10 Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan</p> <p>CP11 Menguasai prinsip-prinsip biologi, sumber daya hayati dan lingkungan</p> <p>CP12 Menguasai prinsip dasar aplikasi perangkat lunak, instrumen dasar, metode standar untuk analisis dan sintesis pada bidang biologi yang umum dan spesifik.</p> <p>CP14 Menguasai konsep teoritis bidang ilmu biologi secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang biodiversitas berbasis kearifan lokal (<i>Local wisdom</i>), lingkungan dan bioprospeksi secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural.</p> <p>CP24 Mampu mengaplikasikan bidang ilmu biologi dalam menyelesaikan permasalahan di bidang biodiversitas dan lingkungan serta dapat mengeksplorasi bidang bioprospeksi dengan memanfaatkan ilmu boteknologi modern agar bermanfaat bagi diri sendiri dan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>CP29 Mampumenyajikan alternative solusi terhadap masalah dibidang pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya hayati dalam lingkup spesifik yang dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan secara tepat</p>				

	<p>CP30 Mampu menyajikan solusi dalam memecahkan masalah terkait biologi, melalui penerapan pengetahuan, metode biologi dan teknologi yang relevan secara monodisipliner</p> <p>CP31 Mampu memanfaatkan, mengembangkan dan melestarikan sumber daya hayati secara berkelanjutan berbasis kearifan lokal (<i>Local wisdom</i>), dengan didukung oleh inovasi dan penerapan bioteknologi yang modern</p>
<p>Capaian Pembelajaran (CP) Mata Kuliah</p>	<p>Mampu menerapkan konsep biologi dan teknologi kependidikan dengan memanfaatkan kemajuan IPTEK untuk membuat produk-produk pembelajaran dalam mendukung terselenggaranya pembelajaran biologi dengan bertanggungjawab serta berpikir logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi dengan bertanggungjawab</p>
<p>Deskripsi Mata Kuliah</p>	<p>Mata kuliah ini memuat tentang pengetahuan dan pemahaman tentang ilmu genetika yang digunakan untuk penelitian serta penerapan dalam dunia pendidikan.</p>
<p>Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan (Sub CP-MK)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hukum Mendel, Monohybrid dan Alel Ganda 2. Dihibrid dan Polihybrid 3. Teori Probabilitas 4. Reproduksi Sel 5. Determinasi Seks, Pautan Seks dan Gen Lethal 6. Pindah Silang dan Pemetaan kromosom 7. Interaksi gen dan Inkompabilitas 8. Struktur DNA, isolasi DNA dan elektroforesis DNA 9. Kromatografi 10. Mutasi kromosom, Genetika populasi dan Hukum Hardy Weinberg 11. Genetika Bakteri 12. Genetika virus 13. Genom, Plasmid dan Rekayasa genetika
<p>Referensi</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Suryo (1990), Genetika strata 1, Yogyakarta: Gajah Mada Univ. Press. 2. Gardner, E.J. & D.P. Snustad. 1984. Principles of genetics, 7th ed. N.Y: Jhon Wiley & sons. Harrison, D.1970. 3. Koesmadji. 1986. Genetika lanjutan, Jakarta: Universitas Terbuka
<p>Media Pembelajaran</p>	<p>Perangkat Lunak : Microsoft Office (Power Point, Microsoft Word, dll)</p> <p>Perangkat Keras: PC/Laptop, Projector</p>



UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah (MK)	Kode MK	Rumpun MK	Bobot (sks)	Semester	Dosen Pengampu MK	
Genetik	BIO	Mata Kuliah Wajib	2	I	Awari Susanti, S.Si., M.Si.	
Minggu Ke-	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub-CP MK)	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran	Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian
1	Menjelaskan teori hukum Genetika Mendel I dan 2, menghitung persilangan Monohibrid dan Alel Ganda (C3, P3, dan A3)		Kriteria: masuk tepat waktu dan menjelaskan. Bentuk : Tugas	Ceramah dan Diskusi	Pengantar Genetika dan kontrak	10%
2	Membuktikan rasio genotip fenotip dari perkawinan Monohibrid (C3, P3 dan A3)	Ketepatan menjelaskan teori Genetika Mendel I. Menjelaskan persilangan monohibrid dan Alel Ganda serta menghitung hasil persilangannya	Kriteria: masuk tepat waktu dan menganalisis studi kasus Bentuk : Quiz	Ceramah, Diskusi dan Tugas	Hukum Mendel, Monohibrid dan Alel Ganda	5%

		Ketepatan dalam membuktikan rasio genotip dan fenotip perkawinan monohybrid				
3	<p>1. Menjelaskan persilangan Dihibrid, Polihybrid, Semidominan dan Kodominan dan menghitung hasil persilangannya (C3, P3 dan A3)</p> <p>2. Membuktikan rasio genotip fenotip dari perkawinan Dihibrid (C3, P3 dan A3)</p>	<p>Ketepatan menjelaskan persilangan Dihibrid dan Polihybrid, Semidominan dan Kodominan serta menghitung hasil persilangannya</p> <p>Ketepatan dalam membuktikan rasio genotip dan fenotip perkawinan dihibrid</p>	<p>Kriteria : masuk tepat waktu dan menganalisis studi kasus Bentuk :Quiz</p>	Diskusi, tugas, ceramah	<p>Dihibrid, Polihybrid, Semidominan dan Kodominan</p>	5%

4	<p>1. Menjelaskan Teori Probabilitas dalam genetika, dan menghitung probabilitas (C3, P3 dan A3).</p> <p>2. Menjelaskan keanekaragaman genetik melalui fenotip (C2 P3, dan A3)</p>	<p>Ketepatan menjelaskan Teori Probabilitas, Menghitung persilangan dengan Operasi Binomial serta Menghitung resiko dengan analisis Bayes</p> <p>Ketepatan menjelaskan keanekaragaman genetik melalui 6 sifat fenotip</p>	<p>Kriteria: Menganalisa studi kasus dan keaktifan Bentuk : Quiz</p>	Ceramah dan Diskusi	Teori Probabilitas	5%
5	<p>1. Menjelaskan Reproduksi Sel, siklus sel serta proses pembelahan</p>	<p>Ketepatan menjelaskan Reproduksi Sel, siklus sel serta Menjelaskan tahapan pembelahan mitosis dan meiosis</p>	<p>Kriteria: Menganalisa studi kasus dan keaktifan Bentuk : Quiz</p>	Ceramah dan Diskusi	Reproduksi Sel	5%

	<p>mitosis dan meiosis (C2, P2 dan A2)</p> <p>2. Mengamati tahapan mitosis sel akar bawang merah (C2, P3 dan A3)</p>	<p>Ketepatan menjelaskan tahapan mitosis sel akar bawang merah</p>				
6	<p>1. Menjelaskan Determinasi Seks, Pautan Seks pada manusia dan hewan serta Gen lethal serta menghitung hasil persilangannya (C3, P3 dan A3)</p> <p>2. Melakukan persilangan</p>	<p>Ketepatan menjelaskan Determinasi, Pautan Seks pada manusia dan hewan dan gen lethal serta Menghitung persilangannya</p> <p>Ketepatan melakukan tahapan persilangan</p>	<p>Kriteria: Menganalisa studi kasus dan keaktifan Bentuk : Quis</p>	<p>Ceramah dan Diskusi</p>	<p>Determinasi Seks, Pautan Sex dan Gen Lethal</p>	<p>5%</p>

	pada lalat buah <i>Drosophila</i> sp. (C3, P3 dan A3)	pada lalat buah <i>Drosophila</i> sp				
7	Menjelaskan dan menghitung nilai Pindah Silang dan Pemetaan kromosom (C3, P3 dan A3)	Ketepatan menjelaskan dan menghitung nilai pindah silang dan peta kromosom	Kriteria: Masuk tepat waktu dan keaktifan. Bentuk: Quis	Ceramah, Diskusi	Pindah silang dan Peta Kromosom	
8	Ujian Tengah Semester					
9	Menjelaskan definisi interaksi gen dan inkompabilitas serta contoh kasusnya dan menghitung persilangannya (C3, P3 dan A3)	Ketepatan menjelaskan definisi interaksi gen dan inkompabilitas serta contoh kasusnya dan Menghitung persilangan dari peristiwa interaksi gen dan inkompabilitas	Kriteria: Masuk tepat waktu dan keaktifan. Bentuk: Quis	Ceramah, Diskusi	Interaksi gen dan Inkompabilitas	5%
10	Menjelaskan model struktur DNA, tahapan isolasi dan elektroforesis DNA (C2 dan P2)	Ketepatan menjelaskan struktur DNA, tahapan isolasi DNA dan proses elektroforesis DNA	Kriteria: Masuk tepat waktu dan keaktifan. Bentuk: Quis	Ceramah, Diskusi	Struktur DNA, isolasi DNA dan elektroforesis DNA	5%

11	Menjelaskan mengenai teknik pemurnian protein dengan kromatografi (C2, P2)	Ketepatan menjelaskan struktur protein, tahapan pemurnian dan deteksi protein serta jenis-jenis kromatografi dan tahapannya	Kriteria: Masuk tepat waktu dan keaktifan. Bentuk: Quis	Ceramah, Diskusi	Kromatografi	
12	<ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan Mutasi kromosom, Genetika populasi dan Kestimbangan Populasi (C2, P2) Menganalisis suatu sifat gen spesifik dalam keluarga melalui pedigree (C2, P2 dan A2) 	<p>Ketepatan menjelaskan mutasi kromosom dan jenisnya serta menjelaskan Genetika populasi dan prinsip hukum Hardy-Weinberg serta menghitung contoh kasusnya</p> <p>Ketepatan menganalisis suatu sifat gen spesifik dalam keluarga melalui pedigree</p>	Kriteria: Masuk tepat waktu dan keaktifan. Bentuk: Penugasan Individu	Ceramah, Diskusi, dan Tugas	Mutasi kromosom, Genetika populasi, dan Kestimbangan Populasi pedigree	20%

13	Menjelaskan mengenai Genetika mikroba: Bakteri (C2, P2)	Ketepatan menjelaskan struktur kromosom pada bakteri dan reproduksi bakteri	Kriteria: Masuk tepat waktu dan keaktifan. Bentuk: Tugas	Ceramah dan Diskusi Tugas	Genetika bakteri	5%
14	Menjelaskan mengenai Genetika mikroba : virus (C2, P2)	Ketepatan menjelaskan tokoh-tokoh penemu virus, genetika virus, struktur tubuh virus, reproduksi virus dan klasifikasi virus	Kriteria: Masuk tepat waktu dan keaktifan. Bentuk: Quiz	Ceramah, Diskusi	Genetika: virus	
15	Menjelaskan Genom, Plasmid dan rekayasa genetika (C2, P2)	Ketepatan menjelaskan struktur genom, struktur plasmid dan Menjelaskan tahapan, tujuan, dan produk rekayasa genetika	Kriteria: Masuk tepat waktu dan keaktifan. Bentuk: Quiz	Ceramah, Diskusi	Genom, Plasmid dan rekayasa genetika	
16	Ujian Akhir Semester (UAS)					