

MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan
Genetika dan Genomik		4620104210	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=3	P=1	ECTS=6.36	3	1 Juni 2025
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi	
		Dr. Isnawati, M.Si.		Dr. Isnawati, M.Si.			SUNU KUNTJORO	
Model Pembelajaran	Case Study							
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK							
	CPL-5	Mampu mengkomunikasikan ide-ide ilmiah, baik secara lisan maupun tulisan dengan menggunakan media komunikasi yang tepat sesuai sasaran						
	CPL-9	Mampu mendemonstrasikan pengetahuan dasar tentang biologi sel dan molekuler, biologi organisme, ekologi dan evolusi untuk menganalisis isu-isu biologi terkini secara bertanggungjawab						
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							
	CPMK - 1	Mengkomunikasikan konsep-konsep yang terkait dengan Hukum Mendel dan persilangan dengan berbagai sifat beda, mengembangkan konsep konsep tersebut dan menggunakan konsep yang telah dikuasai untuk menjelaskan peristiwa-peristiwa dalam kehidupan sehari-hari						
	CPMK - 2	Mengkomunikasikan konsep-konsep yang terkait dengan penyimpangan semu angka-angka perbandingan klasik Mendel dan menggunakan konsep yang telah dikuasai untuk menjelaskan peristiwa-peristiwa dalam kehidupan sehari-hari.						
	CPMK - 3	Mengkomunikasikan konsep-konsep yang terkait dengan alel ganda dan gen ganda, mengembangkan konsep-konsep tersebut dan mengaplikasikan konsep yang telah dikuasai dalam kehidupan sehari-hari.						
	CPMK - 4	Menerapkan prinsip kemungkinan dan Chi square dalam genetika dan analisis hasil-hasil riset genetika						
	CPMK - 5	Mendeskripsikan gen-gen pada gonosombeserta pemanfaatannya dalam kesejahteraan organisme utamanya manusia						
	CPMK - 6	Mendeskripsikan penentuan jens kelamin pada berbagai makhluk hidup						
	CPMK - 7	Mendeskripsikan hakekat materi genetika dan perannya dalam pewarisan sifat						
	CPMK - 8	Mendeskripsikan organisasi dan struktur genom, serta implikasinya						
	CPMK - 9	Mengkomunikasikan pemahaman dan keterampilan terkait teknik-teknik analisis genom (isolasi DNA, PCR, gene cloning, pemetaan dan sekuensing genom, analisis mutagenesis, gene silencing)						
	CPMK - 10	Mendeskripsikan aplikasi analisis genom dan genomik di berbagai bidang						
	CPMK - 11	Mengkomunikasikan pemahaman tentang gen berangkai (pautan gen) dan pindah silang						
	CPMK - 12	Membuat peta kromosom makhluk hidup berdasarkan data hasil persilangan						
	CPMK - 13	Mendeskripsikan kelainan yang disebabkan kesalahan metabolisme bawaan pada manusia dan cara penanggulangannya						
	CPMK - 14	mendeskripsikan hukum keseimbangan Hardy-Weinberg dan asumsi yang digunakan serta aplikasinya dalam menghitung frekuensi alel dalam populasi						
	Matrik CPL - CPMK							

		<table><tr><td>CPMK</td><td>CPL-5</td><td>CPL-9</td></tr><tr><td>CPMK-1</td><td></td><td>✓</td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td></td><td>✓</td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td>✓</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-4</td><td>✓</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-5</td><td>✓</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-6</td><td></td><td>✓</td></tr><tr><td>CPMK-7</td><td>✓</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-8</td><td>✓</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-9</td><td>✓</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-10</td><td>✓</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-11</td><td></td><td>✓</td></tr><tr><td>CPMK-12</td><td></td><td>✓</td></tr><tr><td>CPMK-13</td><td>✓</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-14</td><td>✓</td><td></td></tr></table>	CPMK	CPL-5	CPL-9	CPMK-1		✓	CPMK-2		✓	CPMK-3	✓		CPMK-4	✓		CPMK-5	✓		CPMK-6		✓	CPMK-7	✓		CPMK-8	✓		CPMK-9	✓		CPMK-10	✓		CPMK-11		✓	CPMK-12		✓	CPMK-13	✓		CPMK-14	✓																																																																																																																																																																																																																																			
CPMK	CPL-5	CPL-9																																																																																																																																																																																																																																																																															
CPMK-1		✓																																																																																																																																																																																																																																																																															
CPMK-2		✓																																																																																																																																																																																																																																																																															
CPMK-3	✓																																																																																																																																																																																																																																																																																
CPMK-4	✓																																																																																																																																																																																																																																																																																
CPMK-5	✓																																																																																																																																																																																																																																																																																
CPMK-6		✓																																																																																																																																																																																																																																																																															
CPMK-7	✓																																																																																																																																																																																																																																																																																
CPMK-8	✓																																																																																																																																																																																																																																																																																
CPMK-9	✓																																																																																																																																																																																																																																																																																
CPMK-10	✓																																																																																																																																																																																																																																																																																
CPMK-11		✓																																																																																																																																																																																																																																																																															
CPMK-12		✓																																																																																																																																																																																																																																																																															
CPMK-13	✓																																																																																																																																																																																																																																																																																
CPMK-14	✓																																																																																																																																																																																																																																																																																
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		<table><tr><td rowspan="2">CPMK</td><td colspan="16">Minggu Ke</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr><tr><td>CPMK-1</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-4</td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-11</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-13</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td></tr></table>	CPMK	Minggu Ke																1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	CPMK-1	✓																CPMK-2		✓															CPMK-3			✓														CPMK-4				✓													CPMK-5					✓												CPMK-6						✓											CPMK-7							✓										CPMK-8								✓									CPMK-9									✓								CPMK-10										✓							CPMK-11											✓						CPMK-12												✓					CPMK-13													✓				CPMK-14															✓	
CPMK	Minggu Ke																																																																																																																																																																																																																																																																																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																																																																																																																																																																																																																																																	
CPMK-1	✓																																																																																																																																																																																																																																																																																
CPMK-2		✓																																																																																																																																																																																																																																																																															
CPMK-3			✓																																																																																																																																																																																																																																																																														
CPMK-4				✓																																																																																																																																																																																																																																																																													
CPMK-5					✓																																																																																																																																																																																																																																																																												
CPMK-6						✓																																																																																																																																																																																																																																																																											
CPMK-7							✓																																																																																																																																																																																																																																																																										
CPMK-8								✓																																																																																																																																																																																																																																																																									
CPMK-9									✓																																																																																																																																																																																																																																																																								
CPMK-10										✓																																																																																																																																																																																																																																																																							
CPMK-11											✓																																																																																																																																																																																																																																																																						
CPMK-12												✓																																																																																																																																																																																																																																																																					
CPMK-13													✓																																																																																																																																																																																																																																																																				
CPMK-14															✓																																																																																																																																																																																																																																																																		
Deskripsi Singkat MK	Meliputi lingkup pendahuluan (pengenalan istilah-istilah yang digunakan dalam belajar genetika, genetika Mendel (Hukum Mendel I & II, persilangan dengan berbagai sifat beda, penyimpangan semu Hukum Mendel), alel ganda, gen ganda, teori kemungkinan, uji X2, pautan dan pindah silang, pembuatan peta kromosom, kariotipe pada manusia dan penyimpangannya, genetika biokimia dan kesalahan metabolisme bawaan, dasar-dasar rekayasa genetika, dasar-dasar genetika populasi, materi genetik dan ekspresinya, dasar-dasar mutasi gen & kromosom. Pada mata kuliah ini juga membekali mahasiswa terkait genomik yang meliputi organisasi dan struktur genom, serta implikasinya, teknik-teknik analisis genom (isolasi DNA, PCR, gene cloning , pemetaan dan sekuensing genom, analisis mutagenesis, gene silencing ) dan aplikasi analisis genom dan genomik di berbagai bidang. Penyajian melalui aktivitas perkuliahan, praktikum lab basah dan lab kering dan penugasan/riset dan kajian kasus-kasus yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari dalam kemasan case methods																																																																																																																																																																																																																																																																																
Pustaka	<div>Utama :</div> <div>1. Strachan, T., &amp; Lucassen, A. (2022). Genetics and genomics in medicine (2nd ed.). CRC Press.</div> <div>2. Cohn, R., Scherer, S., &amp; Hamosh, A. (2023). Thompson &amp; Thompson genetics and genomics in medicine (9th ed.). Elsevier.</div> <div>3. Korf, B. R., &amp; Irons, M. B. (2024). Human genetics and genomics: Includes Wiley E-Text (5th ed.). Wiley-Blackwell.</div> <div>4. Strachan, T., &amp; Read, A. P. (2021). Human molecular genetics (5th ed.). Garland Science.</div> <div>5. Snustad, D. P., &amp; Simmons, M. J. (2022). Principles of genetics (7th ed.). Wiley.</div> <div>Pendukung :</div> <div>1. Susantini, E., Isnawati, Lisdiana L. 2012. Penuntun Praktikum Genetika. Surabaya: University Press</div> <div>2. Susantini, E., Isnawati, Lisdiana L. 2012. Penuntun Praktikum Genetika. Surabaya: University Press</div>																																																																																																																																																																																																																																																																																
Dosen Pengampu	Prof. Dr. Isnawati, M.Si. Guntur Trimulyono, S.Si., M.Sc. Dr. Nurul Jadid Mubarakati, S.Si., M.Si. Ahmad Fudhaili, S.Si., M.Sc., Ph.D. Putut Rakhmad Purnama, S.Si., M.Si., Ph.D. Fitriari Izzatunnisa Muhaimin, B.Sc., M.Sc.																																																																																																																																																																																																																																																																																

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [ Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [ Pustaka ]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Menerapkan konsep-konsep yang terkait dengan Hukum Mendel dan persilangan dengan berbagai sifat beda, mengembangkan konsep-konsep tersebut dan menggunakan konsep yang telah dikuasai untuk menjelaskan peristiwa-peristiwa dalam kehidupan sehari-hari	a. Mendeskripsikan pengertian istilah-istilah yang lazim digunakan dalam genetika. b. Menjelaskan Hukum Mendel I dan Hukum Mendel II. c. Menemukan variasi gamet yang dihasilkan pada berbagai genotip individu. d. Menemukan perbandingan genotip dan perbandingan fenotip pada persilangan dengan berbagai sifat beda. e. Mengimplementasikan cara cepat dalam menemukan perbandingan genotip dan perbandingan fenotip pada persilangan dengan banyak sifat beda.	<b>Kriteria:</b> 1. Kriteria 2. Sesuai kunci jawaban mendapat skor maksimal 3. Banyak kesesuaian dengan kunci jawaban mendapat 50% ke atas dari skor maksimal 4. Sedikit kesesuaian dengan kunci jawaban mendapat kurang dari 50% sampai 10% dari skor maksimal 5. Menjawab salah mendapat maksimal 9% dari skor maksimal 6. Tidak menjawab mendapat skor 0 7. Bentuk: tes  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif, Tes	a. Diskusi b. Penemuan terbimbing c. Mengerjakan soal latihan (3 x 50 menit) 4 X 50	pertemuan di ruang zoom SiDia membahas konsep terkait Hukum Mendel dan persilangan dengan berbagai sifat beda 4 x 50	<b>Materi:</b> Genetika Mendel <b>Pustaka:</b> <i>Susantini, E., Isnawati, Lisdiana L. 2012. Penuntun Praktikum Genetika. Surabaya: University Press</i>	5%
2	Mengkomunikasikan konsep-konsep yang terkait dengan penyimpangan semu angka-angka perbandingan klasik Mendel dan menggunakan konsep yang telah dikuasai untuk menjelaskan peristiwa-peristiwa dalam kehidupan sehari-hari.	a. Memberi contoh persilangan-persilangan yang hasil perbandingan fenotip dan genotipnya menyimpang dari angka-angka perbandingan klasik Mendel. b. Menghitung perbandingan fenotip dan genotip beberapa macam persilangan yang filialnya menyimpang dari angka-angka perbandingan klasik Mendel. c. Menjelaskan penyebab terjadinya penyimpangan dari angka-angka perbandingan klasik Mendel pada beberapa macam persilangan d. Mendeskripsikan pengertian penyimpangan semu.	<b>Kriteria:</b> 1. Kriteria 2. Sesuai kunci jawaban mendapat skor maksimal 3. Banyak kesesuaian dengan kunci jawaban mendapat 50% ke atas dari skor maksimal 4. Sedikit kesesuaian dengan kunci jawaban mendapat kurang dari 50% sampai 10% dari skor maksimal 5. Menjawab salah mendapat maksimal 9% dari skor maksimal 6. Tidak menjawab mendapat skor 0 7. Bentuk: tes dan penugasan  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif	case study, mencermati berbagai ragam hasil persilangan untuk menentukan tipe persilangan semu Hukum Mendel, diakhiri dengan presentasi atas kasus persilangan yang dikaji 4 X 50	pertemuan seperti dilakukan pada pembelajaran luring tetapi menggunakan zoom SiDia		5%

3	Mengkomunikasikan konsep-konsep yang terkait dengan alel ganda, dan gen ganda/poligen mengembangkan konsep-konsep tersebut dan mengaplikasikan konsep yang telah dikuasai dalam kehidupan sehari-hari.	a. Mendeskripsikan gambaran posisi gen dan alelnya pada kromosom. b. Mendeskripsikan pengertian alel ganda. c. Memberi contoh sifat-sifat yang dikontrol oleh alel ganda yang terdapat pada tumbuhan, hewan, dan manusia. d. Memaparkan beberapa persilangan yang melibatkan alel ganda. e. Menjelaskan pengertian perkawinan yang cocok secara biologi dan yang tidak cocok secara biologi. f. Mendeskripsikan pasangan yang cocok untuk dirinya sendiri ditinjau dari aspek golongan darah ABO g. Memetakan dalam bentuk grafik / diagram batang penyebaran fenotip pada sifat-sifat yang dikontrol oleh gen ganda. h. Mendeskripsikan pengertian gen ganda. i. Memberi contoh sifat-sifat yang dikontrol oleh gen ganda. j. Memaparkan beberapa persilangan yang melibatkan gen ganda. Mendeskripsikan sifat-sifat pasangannya supaya mempunyai keturunan dengan sifat tertentu yang dikontrol oleh gen ganda (misalnya dalam hal warna kulit dan tinggi tubuh)	<b>Kriteria:</b> 1. Kriteria 2. Sesuai kunci jawaban mendapat skor maksimal 3. Banyak kesesuaian dengan kunci jawaban mendapat 50% ke atas dari skor maksimal 4. Sedikit kesesuaian dengan kunci jawaban mendapat kurang dari 50% sampai 10% dari skor maksimal 5. Menjawab salah mendapat maksimal 9% dari skor maksimal 6. Tidak menjawab mendapat skor 0 7. Bentuk: tes dan penugasan  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif	melalui case study mengkaji berbagai fenomena di kehidupan sehari-hari untuk menentukan pemanfaatan konsep alel ganda dalam kehidupan sehari-hari dan pemanfaatan konsep gen ganda/poligen dalam kehidupan sehari-hari (3 x 50 menit) 4 X 50	Aktivitas pembelajaran case study melalui zoom meeting di SiDia 4 x 50	<b>Materi:</b> Alel ganda dan Gen ganda  <b>Pustaka:</b> <i>Korf, B. R., &amp; Irons, M. B. (2024). Human genetics and genomics: Includes Wiley E-Text (5th ed.). Wiley-Blackwell.</i>	5%
4	Menerapkan prinsip kemungkinan dan Chi square dalam genetika dan analisis hasil-hasil riset genetika	a. Menerapkan penggunaan sebaran binomial untuk menghitung besarnya kemungkinan peristiwa terjadi b. Menerapkan uji Chi-square pada persilangan monohibrid, dihibrida	<b>Kriteria:</b> 1. Kriteria 2. Sesuai kunci jawaban mendapat skor maksimal 3. Banyak kesesuaian dengan kunci jawaban mendapat 50% ke atas dari skor maksimal 4. Sedikit kesesuaian dengan kunci jawaban mendapat kurang dari 50% sampai 10% dari skor maksimal 5. Menjawab salah mendapat maksimal 9% dari skor maksimal 6. Tidak menjawab mendapat skor 0 7. Bentuk: tes dan penugasan  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif, Penilaian Praktikum	a. Diskusi b. Praktek Presentasi hasil 4 X 50	mengerjakan virtual Lab untuk mendapatkan data yang diuji Chi square dan dipresentasikan lewat zoom meeting di SiDia	<b>Materi:</b> analisis hasil riset bidang genetika dengan Chi-square  <b>Pustaka:</b> <i>Susantini, E., Isnawati, Lisdiana L. 2012. Genetika Berbasis Penemuan. Surabaya: University Press</i>	5%

5	Mendeskripsikan konsep pautan kelamin pada gonosom manusia, hewan dan tumbuhan serta penentuan jenis kelamin pada berbagai organisme	a. Menjelaskan berbagai metode dalam menentukan jenis kelamin pada berbagai makhluk hidup. b. Menerapkan metode penentuan jenis kelamin pada berbagai makhluk hidup	<b>Kriteria:</b> 1. Kriteria 2. Sesuai kunci jawaban mendapat skor maksimal 3. Banyak kesesuaian dengan kunci jawaban mendapat 50% ke atas dari skor maksimal 4. Sedikit kesesuaian dengan kunci jawaban mendapat kurang dari 50% sampai 10% dari skor maksimal 5. Menjawab salah mendapat maksimal 9% dari skor maksimal 6. Tidak menjawab mendapat skor 0 7. Bentuk: tes dan penugasan  <b>Bentuk Penilaian :</b> Praktik / Unjuk Kerja	a. Diskusi. b. Praktek c. Mengerjakan tugas latihan soal (1 x 50 menit) 4 X 50	perkuliahan dengan zoom meeting di SiDia	<b>Materi:</b> gen terpaut secara autosomal dan gonosomal <b>Pustaka:</b> <i>Strachan, T., &amp; Read, A. P. (2021). Human molecular genetics (5th ed.). Garland Science.</i>	5%
6	Mendeskripsikan Ragam penentuan jenis kelamin pada makhluk hidup	a. Menjelaskan berbagai ragam penentuan jenis kelamin pada makhluk hidup	<b>Kriteria:</b> 1. Kriteria 2. Sesuai kunci jawaban mendapat skor maksimal 3. Banyak kesesuaian dengan kunci jawaban mendapat 50% ke atas dari skor maksimal 4. Sedikit kesesuaian dengan kunci jawaban mendapat kurang dari 50% sampai 10% dari skor maksimal 5. Menjawab salah mendapat maksimal 9% dari skor maksimal 6. Tidak menjawab mendapat skor 0 7. Bentuk: tes dan penugasan  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	a. Diskusi b. Praktek c. Pembuatan model DNA sebagai tugas (1 x 50 menit) 4 X 50	perkuliahan secara Daring via zoom di SiDia 4 x 50		10%

7	Mendeskripsikan ekspresi gen dalam pewarisan sifat makhluk hidup	a. mendeskripsikan bahan genetik b. Menjelaskan proses transkripsi c. Menjelaskan proses translasi d. Memaparkan proses pengaturan dalam ekspresi gen	<b>Kriteria:</b> 1. Kriteria 2. Sesuai kunci jawaban mendapat skor maksimal 3. Banyak kesesuaian dengan kunci jawaban mendapat 50% ke atas dari skor maksimal 4. Sedikit kesesuaian dengan kunci jawaban mendapat kurang dari 50% sampai 10% dari skor maksimal 5. Menjawab salah mendapat maksimal 9% dari skor maksimal 6. Tidak menjawab mendapat skor 0 7. Bentuk: tes dan penugasan  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	mengkaji kasus-kasus gangguan dan ketidaknormalan pada ekspresi gen serta sifat yang muncul dalam kemasan Case Study dan hasilnya dipresentasikan 4 X 50	pelaksanaan Case study via zoom di SiDia		5%
8	Ujian Tengah Semester		<b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	4 X 50			0%
9	Mendeskripsikan organisasi dan struktur genom, serta implikasinya	a. Menjelaskan organisasi genom b. Menjelaskan struktur genom c. mendeskripsikan implikasi terkait konsep organisasi dan struktur genom	<b>Kriteria:</b> 1. Kriteria 2. Sesuai kunci jawaban mendapat skor maksimal 3. Banyak kesesuaian dengan kunci jawaban mendapat 50% ke atas dari skor maksimal 4. Sedikit kesesuaian dengan kunci jawaban mendapat kurang dari 50% sampai 10% dari skor maksimal 5. Menjawab salah mendapat maksimal 9% dari skor maksimal 6. Tidak menjawab mendapat skor 0 7. Bentuk: tes dan penugasan  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	diskusi presentasi 4 X 50	perkuliahan via zoom SiDia	<b>Materi:</b> organisasi dan struktur genom serta implikasinya <b>Pustaka:</b> Cohn, R., Scherer, S., & Hamosh, A. (2023). Thompson & Thompson genetics and genomics in medicine (9th ed.). Elsevier.	15%

10	Mengkomunikasikan pemahaman terkait teknik-teknik analisis genom (isolasi DNA, PCR, gene cloning, pemetaan dan sekuensing genom, analisis mutagenesis, gene silencing)	a.Mendeskrripsikan teknik isolasi DNA b.Mendeskrripsikan teknik PCR c.Mendeskrripsikan teknik gene cloning d.Mendeskrripsikan teknik pemetaan dan sekuensing genom e.Mendeskrripsikan teknik analisis mutagenesis f.Mendeskrripsikan teknik gene silencing	<b>Kriteria:</b> 1.Kriteria 2. Sesuai kunci jawaban mendapat skor maksimal 3. Banyak kesesuaian dengan kunci jawaban mendapat 50% ke atas dari skor maksimal 4. Sedikit kesesuaian dengan kunci jawaban mendapat kurang dari 50% sampai 10% dari skor maksimal 5. Menjawab salah mendapat maksimal 9% dari skor maksimal 6. Tidak menjawab mendapat skor 0 7.Bentuk: tes dan penugasan  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif	demonstrasi, diskusi, presentasi 4 X 50	pembelajaran via zoom di SiDia	<b>Materi:</b> isolasi DNA, amplifikasi dengan PCR dan visualisasinya <b>Pustaka:</b> <i>Susantini, E., Isnawati, Lisdiana L. 2012. Penuntun Praktikum Genetika. Surabaya: University Press</i>	5%
11	Mendeskrripsikan aplikasi analisis genom dan genomik di berbagai bidang	a.Mendeskrripsikan aplikasi genom dan genomik di bidang medis b.Mendeskrripsikan aplikasi genom dan genomik di bidang konservasi c.Mendeskrripsikan aplikasi genom dan genomik di bidang biologi sintesis dan bioteknologi d.Mendeskrripsikan aplikasi genom dan genomik di bidang antropologi dan ilmu-ilmu sosial lainnya	<b>Kriteria:</b> 1.Kriteria 2. Sesuai kunci jawaban mendapat skor maksimal 3. Banyak kesesuaian dengan kunci jawaban mendapat 50% ke atas dari skor maksimal 4. Sedikit kesesuaian dengan kunci jawaban mendapat kurang dari 50% sampai 10% dari skor maksimal 5. Menjawab salah mendapat maksimal 9% dari skor maksimal 6. Tidak menjawab mendapat skor 0 7.Bentuk: tes dan penugasan  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif, Praktik / Unjuk Kerja	Case study mengkaji kasus-kasus aplikasi genom dan genomik di berbagai bidang 4 X 50	penugasan mengkaji kasus-kasus aplikasi genom dan genomik secara asinkronous dan presentasi hasil secara sinkronous via zoom di SiDia 4 x 50		10%

12	Mengkomunikasikan pemahaman tentang gen berangkai (pautan gen) dan pindah silang	a. Menjelaskan pengertian gen berangkai. b. Membuat bagan persilangan pada gen-gen yang berangkai secara sempurna dan tidak sempurna pada c. Menghitung nilai pindah silang.	<b>Kriteria:</b> 1. Kriteria 2. Sesuai kunci jawaban mendapat skor maksimal 3. Banyak kesesuaian dengan kunci jawaban mendapat 50% ke atas dari skor maksimal 4. Sedikit kesesuaian dengan kunci jawaban mendapat kurang dari 50% sampai 10% dari skor maksimal 5. Menjawab salah mendapat maksimal 9% dari skor maksimal 6. Tidak menjawab mendapat skor 0 7. Bentuk: tes dan penugasan  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	mengkaji modul , diskusi dan presentasi 4 X 50	pembelajaran via zoom di SiDia 4 x 50	<b>Materi:</b> gen berangkai, pindah silang dan pola pewarisan <b>Pustaka:</b> <i>Snustad, D. P., &amp; Simmons, M. J. (2022). Principles of genetics (7th ed.). Wiley.</i>	10%
13	Menerapkan prinsip-prinsip pembuatan peta kromosom makhluk hidup tertentu	a. Menentukan jarak antar gen. b. Menggambarkan peta kromosom relatif dengan langkah-langkah yang runtut. c. Menghitung nilai interferensi.	<b>Kriteria:</b> 1. Kriteria 2. Sesuai kunci jawaban mendapat skor maksimal 3. Banyak kesesuaian dengan kunci jawaban mendapat 50% ke atas dari skor maksimal 4. Sedikit kesesuaian dengan kunci jawaban mendapat kurang dari 50% sampai 10% dari skor maksimal 5. Menjawab salah mendapat maksimal 9% dari skor maksimal 6. Tidak menjawab mendapat skor 0 7. Bentuk: tes dan penugasan  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	. Diskusi b. Presentasi c. Membuat peta kromosom berdasarkan data hasil persilangan yang diberikan (3 x 50 menit) 4 X 50	pembelajaran via zoom di SiDia 4 x 50	<b>Materi:</b> Pembuatan peta kromosom <b>Pustaka:</b> <i>Snustad, D. P., &amp; Simmons, M. J. (2022). Principles of genetics (7th ed.). Wiley.</i>	5%

14	Mendeskripsikan kelainan yang disebabkan kesalahan metabolisme bawaan pada manusia, pencegahan dan cara menghindarkan munculnya gejala	a. Menjelaskan jalur metabolisme Phe-Tir. b. Memperkirakan jalur reaksi biokimia yang mempengaruhi pertumbuhan bakteri c. Mendeskripsikan cara pencegahan dan menghindarkan munculnya gejala penyakit metabolisme bawaan	<b>Kriteria:</b> 1. Kriteria 2. Sesuai kunci jawaban mendapat skor maksimal 3. Banyak kesesuaian dengan kunci jawaban mendapat 50% ke atas dari skor maksimal 4. Sedikit kesesuaian dengan kunci jawaban mendapat kurang dari 50% sampai 10% dari skor maksimal 5. Menjawab salah mendapat maksimal 9% dari skor maksimal 6. Tidak menjawab mendapat skor 0 7. Bentuk: tes dan penugasan  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	mengkaji modul, diskusi dan presentasi 4 X 50	pembelajaran via zoom di SiDia 4 x 50	<b>Materi:</b> Kelainan metabolisme bawaan, pencegahan dan pengobatannya <b>Pustaka:</b> Susantini, E., Isnawati, Lisdiana L. 2012. <i>Genetika Berbasis Penemuan</i> . Surabaya: University Press	10%
15	Menerapkan hukum keseimbangan Hardy-Weinberg dan asumsi yang digunakan serta aplikasinya dalam menghitung frekuensi alel dalam populasi	a. Menjelaskan asumsi yang digunakan dalam Hukum Hardy-Weinberg. b. Menghitung frekuensi alel ganda pada golongan darah sistem ABO.	<b>Kriteria:</b> 1. Kriteria 2. Sesuai kunci jawaban mendapat skor maksimal 3. Banyak kesesuaian dengan kunci jawaban mendapat 50% ke atas dari skor maksimal 4. Sedikit kesesuaian dengan kunci jawaban mendapat kurang dari 50% sampai 10% dari skor maksimal 5. Menjawab salah mendapat maksimal 9% dari skor maksimal 6. Tidak menjawab mendapat skor 0 7. Bentuk: tes dan penugasan  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Tes	a. Diskusi. b. Praktek c. Melakukan riset kecil penghitungan frekuensi alel yang ada di masyarakat sekitar (3 x 50 menit) 4 X 50	pembelajaran via zoom di SiDia	<b>Materi:</b> Hukum Hardy-Weinberg <b>Pustaka:</b> Susantini, E., Isnawati, Lisdiana L. 2012. <i>Penuntun Praktikum Genetika</i> . Surabaya: University Press	5%
16			<b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Tes	tes tulis			0%

#### Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	70%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	12.5%
3.	Penilaian Praktikum	2.5%
4.	Praktik / Unjuk Kerja	10%
5.	Tes	5%
		100%

#### Catatan

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (CPL - Prodi)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang studinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Prodi) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CPMK Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.