

		Universitas Negeri Surabaya Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Program Studi S1 Biologi					Kode Dokumen																																										
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER																																																	
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan																																										
Genetika		4620104081		T=3	P=1	ECTS=6.36	4	31 Januari 2025																																									
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi																																											
			Dr. H. Sunu Kuntjoro, S.Si., M.Si.																																											
Model Pembelajaran	Project Based Learning																																																
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																																
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																																
	Matrik CPL - CPMK																																																
		CPMK																																															
	Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="2" style="width: 10%;">CPMK</td> <td colspan="16" style="text-align: center;">Minggu Ke</td> </tr> <tr> <td style="width: 5%;">1</td> <td style="width: 5%;">2</td> <td style="width: 5%;">3</td> <td style="width: 5%;">4</td> <td style="width: 5%;">5</td> <td style="width: 5%;">6</td> <td style="width: 5%;">7</td> <td style="width: 5%;">8</td> <td style="width: 5%;">9</td> <td style="width: 5%;">10</td> <td style="width: 5%;">11</td> <td style="width: 5%;">12</td> <td style="width: 5%;">13</td> <td style="width: 5%;">14</td> <td style="width: 5%;">15</td> <td style="width: 5%;">16</td> </tr> </table>																CPMK	Minggu Ke																1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
CPMK	Minggu Ke																																																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																	
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. Penyajian melalui aktivitas perkuliahan, penugasan dan praktikum di laboratorium.																																																
Pustaka	Utama :																																																
	<ol style="list-style-type: none"> 1. ul> 2. Gardner, E.J., dkk. 1991. <i>Principles of Genetics</i>. New York: John Willey & Sons. 3. Sarin, C. 2002. <i>Genetics</i>. New Delhi: Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited. 4. Susantini, E., Isnawati, Lisa L. 2012. <i>Penuntun Praktikum Genetika</i>. Surabaya: University Press 5. Susantini, E., Isnawati, Lisa L. 2012. <i>Genetika Berbasis Penemuan</i>. Surabaya: University Press Klug, William S., Michael R. Cummings, et al. 2010. <i>Essentials of Genetics</i>. San Fransisco: Pearson Benjamin Cummings. 																																																
	Pendukung :																																																
Dosen Pengampu	Prof. Dr. Endang Susantini, M.Pd. Prof. Dr. Isnawati, M.Si. Guntur Trimulyono, S.Si., M.Sc. Lisa Lisdiana, S.Si., M.Si., Ph.D.																																																
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan 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	Memahami 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.	Kriteria: NA akhir adalah (nilai partisipasi") (Nilai tugas%2 3) (nilai UTS%2 2) nilai UAS (3) dibagi 10 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	a. Diskusi b. Penemuan terbimbing 4 X 50		0%
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.	Kriteria: NA akhir adalah (nilai partisipasi") (Nilai tugas%2 3) (nilai UTS%2 2) nilai UAS (3) dibagi 10 Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	a. Diskusi. b. Presentasi 4 X 50		5%
3	Mengkomunikasikan konsep-konsep yang terkait dengan alel ganda, 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. Member 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.	Kriteria: NA akhir adalah (nilai partisipasi") (Nilai tugas%2 3) (nilai UTS%2 2) nilai UAS (3) dibagi 10 Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	a. Diskusi b. presentasi 4 X 50		5%

4	Mengkomunikasikan konsep-konsep yang terkait dengan gen ganda/poligen, mengembangkan konsep-konsep tersebut dan mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.	a. Memetakan dalam bentuk grafik / diagram batang penyebaran fenotip pada sifat-sifat yang dikontrol oleh gen ganda. b. Mendeskripsikan pengertian gen ganda. c. Memberi contoh sifat-sifat yang dikontrol oleh gen ganda. d. Memaparkan beberapa persilangan yang melibatkan gen ganda. e. Mendeskripsikan sifat-sifat pasangannya supaya mempunyai keturunan dengan sifat tertentu yang dikontrol oleh gen ganda (misalnya dalam hal warna kulit dan tinggi tubuh)	Kriteria: NA akhir adalah (nilai partisipasi") (Nilai tugas%2 3) (nilai UTS%2 2) nilai UAS (3) dibagi 10 Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	a. Diskusi b. presentasi 4 X 50			5%
5	Menguasai Prinsip kemungkinan dan Chi square dalam genetika	a. Menerapkan penggunaan sebaran binomial untuk menghitung besarnya kemungkinan peristiwa terjadi b. Menerapkan uji chi-square pada persilangan monohibrida, dihibrida	Kriteria: NA akhir adalah (nilai partisipasi") (Nilai tugas%2 3) (nilai UTS%2 2) nilai UAS (3) dibagi 10 Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	a. Diskusi b. Praktek c. Presentasi 4 X 50			5%
6	Memahami pautan kelamin	a. Membedakan gen terpaut kromosom X dan gen holoandrik. b. Membuat bagan persilangan pewarisan gen terpaut kromosom kelamin.	Kriteria: NA akhir adalah (nilai partisipasi") (Nilai tugas%2 3) (nilai UTS%2 2) nilai UAS (3) dibagi 10 Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	a. Diskusi. b. Praktek 4 X 50			5%
7	Memahami penentuan jenis kelamin	a. Menjelaskan berbagai metode dalam menentukan jenis kelamin pada berbagai makhluk hidup. b. Menerapkan metode penentuan jenis kelamin pada berbagai makhluk hidup	Kriteria: NA akhir adalah (nilai partisipasi") (Nilai tugas%2 3) (nilai UTS%2 2) nilai UAS (3) dibagi 10 Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	a. Diskusi b. presentasi 4 X 50			5%
8	UTS	UTS	Kriteria: UTS Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	UTS 4 X 50			10%
9	Memahami hakekat materi genetika	a. Menjelaskan struktur dan fungsi DNA b. Menjelaskan struktur dan fungsi kromosom	Kriteria: NA akhir adalah (nilai partisipasi") (Nilai tugas%2 3) (nilai UTS%2 2) nilai UAS (3) dibagi 10 Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	a. Diskusi b. praktek 4 X 50			5%

10	Memahami peristiwa Poliploidi pada makhluk hidup	a. Menjelaskan mekanisme terbentuknya organisme poliploidi. b. Menjelaskan pengaruh zat yang dapat menyebabkan poliploidi pada berbagai makhluk hidup. c. Mendeskripsikan manfaat organisme poliploidi bagi kualitas dan kuantitas pangan.	Kriteria: NA akhir adalah (nilai partisipasi") (Nilai tugas%2 3) (nilai UTS%2 2) nilai UAS (3) dibagi 10 Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	a. Diskusi b. praktek 4 X 50			5%
11	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.	Kriteria: NA akhir adalah (nilai partisipasi") (Nilai tugas%2 3) (nilai UTS%2 2) nilai UAS (3) dibagi 10 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	a. Diskusi. b. Presentasi 4 X 50			8%
12	Menguasai peta kromosom	a. Menentukan jarak antar gen. b. Menggambarkan peta kromosom relatif dengan langkah-langkah yang runtut. c. Menghitung nilai interferensi.	Kriteria: NA akhir adalah (nilai partisipasi") (Nilai tugas%2 3) (nilai UTS%2 2) nilai UAS (3) dibagi 10 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	a. Diskusi b. Presentasi 4 X 50			8%
13	Genetika Biokimia Mendeskripsikan kelainan yang disebabkan kesalahan metabolisme bawaan pada manusia.	a. Menjelaskan jalur metabolisme Phe-Tir. b. Memperkirakan jalur reksi biokimia yang mempengaruhi pertumbuhan bakteri.	Kriteria: NA akhir adalah (nilai partisipasi") (Nilai tugas%2 3) (nilai UTS%2 2) nilai UAS (3) dibagi 10 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	a. Diskusi. b. Presentasi 4 X 50			8%
14	Genetika populasi Memahami tentang 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.	Kriteria: NA akhir adalah (nilai partisipasi") (Nilai tugas%2 3) (nilai UTS%2 2) nilai UAS (3) dibagi 10 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	a. Diskusi. b. Praktek 4 X 50			8%
15	Isolasi DNA dan PCR (Polimeration Chain Reaction)	a. Menjelaskan tahanan isolasi DNA dan PCR b. Menjelaskan tahap-tahap rekayasa genetika. c. Menggambarkan bagan gen hasil rekayasa genetika.	Kriteria: NA akhir adalah (nilai partisipasi") (Nilai tugas%2 3) (nilai UTS%2 2) nilai UAS (3) dibagi 10 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	a. Diskusi. b. Presentasi 4 X 50			8%
16			Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif				10%

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	47%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	53%
		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 prodinya 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.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 3 Desember 2024

Koordinator Program Studi S1
Biologi



Dr. H. Sunu Kuntjoro, S.Si.,
M.Si.
NIDN 0023067201

UPM Program Studi S1 Biologi



Dr. Ulfi Faizah, S.Pd., M.Si.
NIDN 0021097806

File PDF ini digenerate pada tanggal 31 Januari 2025 Jam 15:02 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

VALID