



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 Populasi*	4620102083		T=2 P=0 ECTS=3.18	7	4 Juli 2024

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
----------------------------------	--

CPL-6	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya.
CPL-7	Mampu bekerja secara mandiri dan kolaborasi, serta bertanggung jawab, dalam menyelesaikan berbagai tugas di kelas, di laboratorium, dan di lapangan.
CPL-10	Mampu merancang dan melakukan eksperimen dalam bidang biologi, mengelola, menganalisis, menafsirkan, mendokumentasikan, dan menyimpan data penelitian, untuk mengelola sumber daya alam hayati

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
--

CPMK - 1	Memahami konsep-konsep terkait pengantar dan ruang lingkup genetika populasi
CPMK - 2	Memahami konsep-konsep terkait dasar-dasar statistic yang digunakan dalam genetika populasi
CPMK - 3	Memahami konsep-konsep terkait perkawinan acak dan penghitungan perubahan frekuensi alel dengan berbagai penyebab
CPMK - 4	Memahami konsep-konsep terkait aliran genetic, penyebab dan simulasinya
CPMK - 5	Memahami konsep-konsep terkait bottle neck population, penyebab dan akibatnya
CPMK - 6	Memahami konsep-konsep terkait bottle neck population, penyebab dan akibatnya
CPMK - 7	Memahami konsep-konsep terkait genetika populasi tumbuhan dan pemanfaatannya
CPMK - 8	Memahami konsep-konsep terkait genetika populasi hewan dan pemanfaatannya
CPMK - 9	Memahami konsep-konsep terkait genetika populasi mikrobia dan pemanfaatannya
CPMK - 10	Memahami konsep-konsep terkait genetika populasi manusia dan implementasinya

Matrik CPL - CPMK

	CPMK	CPL-6	CPL-7	CPL-10
CPMK-1				
CPMK-2				
CPMK-3				
CPMK-4				
CPMK-5				
CPMK-6				
CPMK-7				
CPMK-8				
CPMK-9				
CPMK-10				

Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)

3	Memahami konsep-konsep terkait Perkawinan Acak pada Populasi dan Hukum Hardy-Weinberg.	1. Menjelaskan pengertian perkawinan acak. 2. Terampil menghitung frekuensi gen dan genotip. 3. Mendeskripsikan Hukum Hardy-Weinberg. 4. Menunjukkan sikap jujur dan mandiri selama proses pembelajaran.	Kriteria: Partisipasi (dikalikan 2), Tugas (dikalikan 2), dan UTS (dikalikan 2) Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Presentasi, diskusi, dan Metakognitif. 2 X 50		Materi: a. Perubahan frekuensi alel karena migrasi, mutasi, seleksi dan kombinasi berbagai peristiwa Pustaka: <i>Mangoendidjojo, W. 2016. Genetika Populasi. UGM Press, Yogyakarta.</i> Materi: Perubahan frekuensi alel karena migrasi, mutasi, seleksi dan kombinasi berbagai peristiwa Pustaka: <i>Crowder L. V. 2016. Genetika Tumbuhan. UGM Press, Yogyakarta.</i> Materi: Perubahan frekuensi alel karena migrasi, mutasi, seleksi dan kombinasi berbagai peristiwa Pustaka: <i>Artikel dari jurnal</i>	5%
4	Memahami konsep-konsep terkait Perkawinan Acak pada Populasi dan Hukum Hardy-Weinberg.	1. Menjelaskan pengertian perkawinan acak. 2. Terampil menghitung frekuensi gen dan genotip. 3. Mendeskripsikan Hukum Hardy-Weinberg. 4. Menunjukkan sikap jujur dan mandiri selama proses pembelajaran.	Kriteria: Partisipasi (dikalikan 2), Tugas (dikalikan 2), dan UTS (dikalikan 2) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Presentasi, diskusi, dan Metakognitif. 2 X 50		Materi: a. Perubahan frekuensi alel karena migrasi, mutasi, seleksi dan kombinasi berbagai peristiwa Pustaka: <i>Mangoendidjojo, W. 2016. Genetika Populasi. UGM Press, Yogyakarta.</i> Materi: Perubahan frekuensi alel karena migrasi, mutasi, seleksi dan kombinasi berbagai peristiwa Pustaka: <i>Crowder L. V. 2016. Genetika Tumbuhan. UGM Press, Yogyakarta.</i> Materi: Perubahan frekuensi alel karena migrasi, mutasi, seleksi dan kombinasi berbagai peristiwa Pustaka: <i>Artikel dari jurnal</i>	5%
5	Memahami konsep-konsep terkait perubahan frekuensi gen akibat seleksi.	1. Mendeskripsikan pengertian seleksi 2. Terampil menghitung perubahan frekuensi gen akibat seleksi 3. Menunjukkan	Kriteria: Partisipasi (dikalikan 2), Tugas (dikalikan 2), UTS (dikalikan 2). Bentuk Penilaian :	Presentasi, diskusi, dan Metakognitif. 2 X 50		Materi: a. Aliran gen pada populasi manusia dan akibatnya b. Aliran gen pada populasi hewan dan akibatnya c. Aliran gen pada	0%

		sikap jujur dan mandiri selama proses pembelajaran.	Aktifitas Partisipasif		populasi tumbuhan dan akibatnya d. Aliran gen pada populasi mikrobial dan akibatnya Pustaka: <i>Baumberg S, Young J P W, Wellington E M H, and Saunders J R. 1995. Population Genetics of Bacteria. Cambridge University Press, New York.</i> Materi: a. Aliran gen pada populasi manusia dan akibatnya b. Aliran gen pada populasi hewan dan akibatnya c. Aliran gen pada populasi tumbuhan dan akibatnya d. Aliran gen pada populasi mikrobial dan akibatnya Pustaka: <i>Crowder L V. 2016. Genetika Tumbuhan. UGM Press, Yogyakarta.</i> Materi: a. Aliran gen pada populasi manusia dan akibatnya b. Aliran gen pada populasi hewan dan akibatnya c. Aliran gen pada populasi tumbuhan dan akibatnya d. Aliran gen pada populasi mikrobial dan akibatnya Pustaka: <i>Kor Oldenbroek en Liesbeth van der Waaij. 2014. Animal breeding and genetics for BSc students. Groen Kennisnet, Netherland.</i> Materi: a. Aliran gen pada populasi manusia dan akibatnya b. Aliran gen pada populasi hewan dan akibatnya c. Aliran gen pada populasi tumbuhan dan akibatnya d. Aliran gen pada populasi mikrobial dan akibatnya Pustaka: <i>Artikel dari jurnal</i>	
6	Memahami konsep-konsep terkait perubahan frekuensi gen akibat seleksi.	1. Mendeskripsikan pengertian seleksi 2. Terampil	Kriteria: Partisipasi (dikalikan 2), Tugas (dikalikan 2)	Presentasi, diskusi, dan Metakognitif. 2 X 50	Materi: a. Aliran gen pada populasi manusia dan	0%

		<p>menghitung perubahan frekuensi gen akibat seleksi 3. Menunjukkan sikap jujur dan mandiri selama proses pembelajaran.</p>	<p>2), UTS (dikalikan 2). Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>			<p>akibatnya b. Aliran gen pada populasi hewan dan akibatnya c. Aliran gen pada populasi tumbuhan dan akibatnya d. Aliran gen pada populasi mikrobial dan akibatnya Pustaka: <i>Baumberg S, Young J P W, Wellington E M H, and Saunders J R. 1995. Population Genetics of Bacteria. Cambridge University Press, New York.</i></p> <hr/> <p>Materi: a. Aliran gen pada populasi manusia dan akibatnya b. Aliran gen pada populasi hewan dan akibatnya c. Aliran gen pada populasi tumbuhan dan akibatnya d. Aliran gen pada populasi mikrobial dan akibatnya Pustaka: <i>Crowder L. V. 2016. Genetika Tumbuhan. UGM Press, Yogyakarta.</i></p> <hr/> <p>Materi: a. Aliran gen pada populasi manusia dan akibatnya b. Aliran gen pada populasi hewan dan akibatnya c. Aliran gen pada populasi tumbuhan dan akibatnya d. Aliran gen pada populasi mikrobial dan akibatnya Pustaka: <i>Kor Oldenbroek en Liesbeth van der Waaij. 2014. Animal breeding and genetics for BSc students. Groen Kennisnet, Netherland.</i></p> <hr/> <p>Materi: a. Aliran gen pada populasi manusia dan akibatnya b. Aliran gen pada populasi hewan dan akibatnya c. Aliran gen pada populasi tumbuhan dan akibatnya d. Aliran gen pada populasi mikrobial dan akibatnya Pustaka: <i>Artikel dari jurnal</i></p>	
--	--	---	---	--	--	--	--

7	Memahami konsep-konsep terkait perubahan frekuensi gen akibat kombinasi beberapa penyebab.	1. Terampil menghitung frekuensi gen dan perubahannya akibat kombinasi beberapa penyebab. 2. Menunjukkan sikap jujur dan mandiri selama proses pembelajaran.	Kriteria: Partisipasi (dikalikan 2), Tugas (dikalikan 2), UTS (dikalikan 2). Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Presentasi, diskusi, dan Metakognitif. 2 X 50	Materi: a. Farmakogenomik b. Penerapan fekmakogenomik dalam pengobatan suatu penyakit Pustaka: <i>Mangoendidjojo, W. 2016. Genetika Populasi. UGM Press, Yogyakarta.</i> ----- Materi: a. Farmakogenomik b. Penerapan fekmakogenomik dalam pengobatan suatu penyakit Pustaka: <i>Baumberg S, Young J P W, Wellington E M H, and Saunders J R. 1995. Population Genetics of Bacteria. Cambridge University Press, New York.</i> ----- Materi: a. Farmakogenomik b. Penerapan fekmakogenomik dalam pengobatan suatu penyakit Pustaka: <i>Artikel dari jurnal</i>	5%
---	--	--	---	---	--	----

8	UTS		Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	2 X 50		Materi: Semua materi Pustaka: <i>Mangoendidjojo, W. 2016. Genetika Populasi. UGM Press, Yogyakarta.</i> <hr/> Materi: Semua materi Pustaka: <i>Baumberg S, Young J P W, Wellington E M H, and Saunders J R. 1995. Population Genetics of Bacteria. Cambridge University Press, New York.</i> <hr/> Materi: Semua materi Pustaka: <i>Crowder L V. 2016. Genetika Tumbuhan. UGM Press, Yogyakarta.</i> <hr/> Materi: Semua materi Pustaka: <i>Kor Oldenbroek en Liesbeth van der Waaij. 2014. Animal breeding and genetics for BSc students. Groen Kennisnet, Netherland.</i> <hr/> Materi: Semua materi Pustaka: <i>Adisewoyo S S. 1998. Genetika Manusia. UGM Press, Yogyakarta.</i> <hr/> Materi: Semua materi yang telah dijelaskan Pustaka: <i>Artikel dari jurnal</i>	10%
9	Memahami konsep-konsep terkait aliran genetik.	1. Mendeskripsikan pengertian aliran genetik 2. Menjelaskan penyebab dan akibat aliran genetik 3. Terampil melakukan simulasi aliran genetik 4. Menunjukkan sikap jujur dan mandiri selama proses pembelajaran.	Kriteria: Partisipasi (dikalikan 2), Tugas (dikalikan 2), UTS (dikalikan 2). Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Diskusi, penugasan PjBL: Menentukan pertanyaan dasar, menentukan topik yang diangkat mengenai konsep-konsep terkait bottle neck population, penyebab dan akibatnya 2 X 50			10%

10	Memahami konsep-konsep terkait aliran genetik.	1. Mendeskripsikan pengertian aliran genetik 2. Menjelaskan penyebab dan akibat aliran genetik 3. Terampil melakukan simulasi aliran genetik. 4. Menunjukkan sikap jujur dan mandiri selama proses pembelajaran.	Kriteria: Partisipasi (dikalikan 2), Tugas (dikalikan 2), UTS (dikalikan 2). Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Diskusi, penugasan PjBL: Membuat desain proyek mengenai konsep-konsep terkait bottle neck population, penyebab dan akibatnya 2 X 50		10%
11	Memahami konsep-konsep terkait aliran genetik.	1. Mendeskripsikan pengertian aliran genetik 2. Menjelaskan penyebab dan akibat aliran genetik 3. Terampil melakukan simulasi aliran genetik. 4. Menunjukkan sikap jujur dan mandiri selama proses pembelajaran.	Kriteria: Partisipasi (dikalikan 2), Tugas (dikalikan 2), UTS (dikalikan 2). Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Diskusi, penugasan PjBL: Menyusun jadwal kegiatan dalam pembuatan artikel ilmiah: jadwal penyusunan, memonitor, presentasi, dan deadline submission artikel 2 X 50		10%
12	Memahami konsep-konsep terkait genetika populasi pada tumbuhan.	1. Mendeskripsikan ruang lingkup genetika populasi pada tumbuhan 2. Mendeskripsikan manfaat mempelajari genetika populasi pada tumbuhan 3. Memberi contoh kasus/fenomena terkait genetika populasi pada tumbuhan yang bermanfaat bagi manusia 4. Menunjukkan sikap jujur dan mandiri selama proses pembelajaran.	Kriteria: Partisipasi (dikalikan 2), Tugas (dikalikan 2), UTS (dikalikan 2). Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Diskusi, penugasan PjBL: Memonitor perkembangan penyusunan artikel dan peer-review 2 X 50		10%
13	Memahami konsep-konsep terkait genetika populasi pada tumbuhan.	1. Mendeskripsikan ruang lingkup genetika populasi pada tumbuhan 2. Mendeskripsikan manfaat mempelajari genetika populasi pada tumbuhan 3. Memberi contoh kasus/fenomena terkait genetika populasi pada tumbuhan yang bermanfaat bagi manusia 4. Menunjukkan sikap jujur dan mandiri selama proses pembelajaran.	Kriteria: Partisipasi (dikalikan 2), Tugas (dikalikan 2), UTS (dikalikan 2). Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Diskusi, penugasan PjBL: Memonitor perkembangan penyusunan artikel dan peer-review 2 X 50		10%

14	Memahami konsep-konsep terkait genetika populasi pada bakteri	1. Mendeskripsikan ruang lingkup genetika populasi pada bakteri 2. Mendeskripsikan manfaat mempelajari genetika populasi pada bakteri 3. Memberi contoh kasus/fenomena terkait genetika populasi pada bakteri 4. Menunjukkan sikap jujur dan mandiri selama proses pembelajaran.	Kriteria: Partisipasi (dikalikan 2), Tugas (dikalikan 2), UTS (dikalikan 2). Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Diskusi, penugasan PjBL: Memonitor perkembangan penyusunan artikel dan peer-review 2 X 50		5%
15	Memahami konsep-konsep terkait genetika populasi pada manusia	1. Mendeskripsikan ruang lingkup genetika populasi pada manusia 2. Mendeskripsikan manfaat mempelajari genetika populasi pada tumbuhan manusia. 3. Memberi contoh kasus/fenomena terkait genetika populasi pada manusia. 4. Menunjukkan sikap jujur dan mandiri selama proses pembelajaran.	Kriteria: Partisipasi (dikalikan 2), Tugas (dikalikan 2), UTS (dikalikan 2). Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Diskusi, penugasan PjBL: Melakukan penilaian hasil: memberi masukan peer-review terhadap setiap penyusunan artikel 2 X 50		0%
16	UAS	Menyelidiki informasi dari referensi kajian ilmiah konsep-konsep terkait bottle neck population, penyebab dan akibatnya Menghasilkan tulisan kajian ilmiah (artikel) konsep-konsep terkait bottle neck population, penyebab dan akibatnya Menemukan jurnal yang sesuai untuk pengiriman tulisan ilmiah terkait konsep-konsep terkait bottle neck population, penyebab dan akibatnya	Kriteria: UAS dikalikan 3 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Diskusi, penugasan PjBL: Melakukan evaluasi: refleksi pengamalan dalam penyusunan dan submission systematical review 2 X 50		15%

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	50%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	50%
		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-CP 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.