

KONTRAK KULIAH

MATA KULIAH : GENETIKA

SKS : 3 (2-1)

KODE : KBO 619204



DISUSUN OLEH:

TIM PENYUSUN

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2021/2022**

KONTRAK KULIAH

A. Identitas Mata Kuliah

Nama Mata Kuliah : Genetika
Kode Mata Kuliah : KBO 619204 / KBO616204
SKS/Status/Semester : 3(2-1)/Wajib/Ganjil
Tahun Akademik : 2021-2022
Mata Kuliah Prasyarat : Biologi Dasar dan Biologi Sel
Jenjang : Program Sarjana
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Biologi
Dosen : 1. Dr. Dewi Lengkana, M.Sc.
2. Drs. Darlen Sikumbang, M.Biomed.
3. Ismi Rakhmawati, S. Pd., M. Pd.

B. Jadwal Kuliah

Kelas	Hari	Waktu	Ruang
B	Selasa	09.15-10.55	vclass.unia.ac.id
A	Kamis	08.00-09.40	vclass.unia.ac.id

C. Manfaat/Tujuan Mata Kuliah

Setelah mengikuti mata kuliah ini diharapkan mahasiswa memiliki pengetahuan mengenai mekanisme penurunan sifat pada manusia, hewan maupun tumbuhan serta mengetahui bahan-bahan penyusun gen serta sifat khasnya. Pengetahuan yang mendalam tentang genetika ini juga merupakan bekal dalam mengajar dan juga dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-harinya. Dengan demikian selain kognisi mahasiswa terasah, namun juga mereka memperoleh keterampilan psikomotorik dan implementasi aspek afektif dengan selalu bekerja sama dalam kelompoknya.

D. Deskripsi Mata Kuliah

Dalam mata kuliah ini dibahas tentang Hukum Mendel, pelaksanaan mewariskan sifat keturunan, bahan genetik, ekspresi gen, gen letal, interaksi gen-gen, teori kemungkinan, penentuan jenis kelamin, rangkai kelamin, berangkai dan pindah silang, alel ganda, genetika biokimia, genetika populasi, sistem lawan jodoh, pewarisan gen ganda.

Prasyarat Pengambilan Mata Kuliah: Biologi Dasar dan Biologi Sel

E. Capaian Pembelajaran

Capaian pembelajaran prodi pendidikan biologi adalah mahasiswa:

1. Memahami konsep teoritis bidang biologi secara mendalam.
2. Dapat merancang, melaksanakan dan mengevaluasi pembelajaran biologi yang mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan karakter peserta didik.
3. Mampu memecahkan permasalahan pembelajaran sains.
4. Mampu memecahkan masalah-masalah pendidikan sains di sekolah melalui penelitian.
5. Mampu mempublikasikan gagasan dan hasil penelitian.
6. Memiliki jiwa wirausaha yang berazaskan sustainable development (sumber daya yang berkelanjutan).

F. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Setelah menempuh mata kuliah ini diharapkan mahasiswa memahami tentang Hukum Mendel, pewarisan sifat keturunan, bahan genetik, ekspresi gen, gen letal, interaksi gen-gen, teori kemungkinan, penentuan jenis kelamin, rangkai kelamin, berangkai dan pindah silang, alel ganda, genetika biokimia, genetika populasi, sistem lawan jodoh, pewarisan gen ganda.

G. Capaian Pembelajaran yang Diharapkan/ Indikator Capaian Pembelajaran

Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa diharapkan dapat:

1. Mengerti tentang bahan-bahan genetik pada tingkat seluler dan molekuler.
2. Memahami tentang proses bagaimana gen diekspresikan.
3. Memahami tentang mutasi DNA, kromosom, dan gen.
4. Memahami pola pewarisan sifat keturunan (hereditas).
5. Memahami dan mengaplikasikan Hukum Mendel dan penerapannya dalam persilangan/hibridisasi.
6. Mengerti cara penggunaan teori kemungkinan dalam bidang biologi.
7. Memahami tentang proses pewarisan gen-gen yang bersifat letal.
8. Memahami fenomena berangkai dan pindah silang pada autosom
9. Mengerti tentang peristiwa berangkai dan pindah silang.
10. Memahami tentang adanya sifat interaksi antara gen-gen.
11. Mengerti tentang sifat penurunan alel ganda pada hewan dan manusia.
12. Memahami variabilitas genetic pada manusia.
13. Memahami cara penentuan jenis kelamin pada manusia dan hewan serta tumbuhan.

14. Memahami tentang genetika populasi dan prinsip Hardy-Weinberg.

Kompetensi Pedagogik

1. Mahasiswa mampu memahami potensi, karakteristik dan pengembangan karir peserta didik.
2. Mahasiswa mampu merancang pembelajaran genetika sesuai kurikulum sekolah.
3. Mahasiswa mampu menerapkan model, pendekatan, dan metode pembelajaran genetika yang tepat untuk siswa.
4. Mahasiswa mampu melakukan evaluasi pembelajaran sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Kompetensi Kepribadian

1. Mahasiswa mampu memberikan teladan yang baik sebagai pendidik dalam bersikap kepada peserta didik, teman sejawat dan masyarakat.
2. Mahasiswa mampu mengembangkan sikap ilmiah peserta didik.
3. Mahasiswa mampu memegang teguh komitmen sebagai pendidik.
4. Mahasiswa mampu mengembangkan media pembelajaran untuk membangun karakter.

Kompetensi Profesional

1. Mahasiswa mampu memahami genetika dan ilmu-ilmu yang terkait.
2. Mahasiswa mampu merencanakan wirausaha di bidang genetika.

H. Metode Perkuliahan

Pembelajaran genetika mengikuti metode pembelajaran Universitas Lampung yaitu *Case Studies*.

I. Tugas Perkuliahan Individu

Tugas mata kuliah Genetika yaitu:

1. Membuat ringkasan materi setiap topik disertai referensi buku dan artikel.
2. Membuat Mind Map bergambar sesuai topik.
3. Mengerjakan soal-soal genetika setiap topik.
4. Menganalisis artikel berita atau penelitian setiap topik.

J. Materi Belajar

Hukum Mendel, pewarisan sifat keturunan, bahan genetik, ekspresi gen, gen letal, interaksi gen-gen, teori kemungkinan, penentuan jenis kelamin, rangkai kelamin, berangkai dan pindah silang, alel ganda, genetika biokimia, genetika populasi, sistem lawan jodoh, pewarisan gen ganda.

K. Evaluasi:

- Keberhasilan mahasiswa dinilai melalui komponen:

Komponen	Persentase
Kuis	10
UTS	10
UAS	10
Tugas: Presentasi <i>Case Studies</i>	10
Analisa Artikel	5
Mind Map/Ringkasan	5
Aktivitas di kelas	10
Praktikum <i>Case Studies</i> : Laporan <i>Case Studies</i>	30
Pretes/Postes/Ujian	10

- Keberhasilan dosen dinilai oleh mahasiswa melalui Angket Kinerja Dosen dalam pembelajaran. Konversi nilai akhir semester:

Angka Mutu	Huruf Mutu
≥ 76	A
71-75,9	B+
66- 70,9	B
61-65,9	C+
56- 60,9	C
50-55,9	D
≤ 50	E

L. Buku Ajar/Buku Teks/Handout:

- Campbell, Reece, and Mitchell. 2010. *Biologi*. Erlangga. Jakarta.
- Johnson, Raven. 2004. *Biology*. John Wiley & Sons. New York.
- Kimball, J. W. 1991. *Biologi*. Erlangga. Jakarta.
- Suryo. 1984. *Genetika*. Gajah Mada University. Yogyakarta.
- Susan Elrod and William Stansfield. 2007. *Genetika*. Erlangga. Jakarta
- Gardner/Snusta D. 1981. *Genetics*. John Willey and sons, Inc. Brisbane, Toronto.
- Yatim, Wildan. 1984. *Genetika*. Tarsito. Bandung.
- Watson James D. 1983. *Recombinant DNA*. W.H Freeman and Company. New York.

M. Media Pembelajaran:

- Power point
- Buku ajar
- Penuntun praktikum

N. Materi setiap Pertemuan:

Pertemuan ke-	Topik	Bahan Kajian	Metode/Model
1	Pengantar Genetika dan Bahan Genetik	Perkembangan genetika, hubungan dengan ilmu lain, dan aplikasinya. DNA, RNA, gen, kromosom.	Ceramah dan tanya jawab
2	Ekspresi Gen dan Mutasi	Replikasi DNA, Sintesis protein (transkripsi dan translasi), dan Mutasi DNA, mutasi kromosom, dan mutagen	Diskusi Penugasan (model DNA)
3	Hereditas dan Genetika Mendel	Gametogenesis, Hukum Mendel dan hibridisasi	Diskusi
4	Teori Kemungkinan	Dasar-dasar teori kemungkinan, rumus binomium, tes X^2	Praktikum (Monohibrid dan dihibrid)
5	Gen Letal	Gen letal dominan dan resesif	Diskusi
6	Interaksi Antara Gen-Gen	Epistasi dominan, epistasi resesif, atavisme	
	KUIS		
7	Penentuan Jenis Kelamin	Penentuan jenis kelamin hewan, pautan seks hewan	
8	Rangkai Kelamin	Gen terpaut gen	
9	Berangkai dan Pindah Silang	Pindah silang, gen terangkai sempurna dan tidak sempurna	
10	Variabilitas Gen dan Peta Kromosom	Pola pewarisan sifat, gen autosomal, gen terpaut autosom dan seks, kelainan dan penyakit	
11	UTS		
12	Alel Ganda	Alel ganda pada manusia dan hewan, alel ganda golongan darah, inkompatibilitas	
13	Genetika Biokimia	Genetika Biokimia	
14	Genetika Populasi	Populasi dan prinsip Hardy-Weinberg	
15	Sistem Lawan Jodoh	Sistem Lawan Jodoh	
16	Pewarisan Gen Ganda	Pewarisan Gen Ganda	
	UAS		

O. Tata Tertib:

1. Mahasiswa mengikuti vclass Genetika sesuai kelas.
2. Tepat waktu menghadiri perkuliahan. Toleransi keterlambatan 15 menit.
3. Kehadiran lebih dari atau sama dengan 80%.
4. Berpakaian sopan

5. Tidak berambut gondrong (bagi pria).
6. HP silent/non-aktifkan.
7. Mengikuti semua ujian/kuis, tidak ada ujian/kuis susulan.
8. Semua tugas dikumpulkan sesuai jadwal dan lengkap.
9. Semua tugas dan ujian wajib diberi Nama dan NPM (tanpa Nama dan NPM maka nilai 0).
10. Komplain nilai ujian/tugas maksimal 1 minggu setelah penilaian (syarat berlaku) dan tidak ada komplain Huruf Mutu.

Wakil Mahasiswa

Bandar Lampung, 23 Agustus 2021
Dosen Mata Kuliah,

.....

Dr. Dewi Lengkana, M.Sc.
NIP. 196110271986032001