

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

(Mata Kuliah Genetika)

(Dr. Mohd. Agus Nashri Abdullah, S.Pt., M.Si)

(Prof. Dr. Ir. Eka Meutia Sari, M.Sc)

(Elmy Mariana, S.Pt., M.Si)



**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SYIAH KUALA
(2019)**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah	: Genetika	Semester	: I (satu)	Kode: PTK 111	SKS: 2(2-0)
Program Studi	: Peternakan	Dosen	1. Dr. Mohd. Agus Nashri Abdullah, S.Pt., M.Si 2. Prof. Dr. Ir. Eka Meutia Sari, M.Sc 3. Elmy Mariana, S.Pt., M.Si		

Capaian Pembelajaran Program Studi (CPL)

1. Menjelaskan perkembangan genetika klasik sampai dengan genetika modern, manfaat ilmu genetika dan pemuliaan dalam bidang peternakan.
2. Menjelaskan biologi sel (anatomi, fungsi dan reproduksi sel; mitosis dalam rangka perbanyakan sel dalam pertumbuhan).
3. Menjelaskan gametogenesis (meiosis dan mitosis; spermatogenesis; dan oogenesis).
4. Menjelaskan genetika molekuler (DNA dan RNA; sintesis protein; ekspresi gen inti dan mitokondria).
5. Menjelaskan struktur kromosom dan abnormalitas (crossing over dan mutasi kromosom dan mutasi DNA).
6. Menjelaskan ekspresi gen, penciri genetik, genotipe dan fenotipe (kinerja gen non-aditif; dan gen dominan).
7. Menjelaskan pola pewarisan sifat kualitatif (monohibrida) (penyebaran gen dari satu generasi ke generasi; dominanan resesif; penyimpangan; dan monohibrida).
8. Menjelaskan pola pewarisan sifat kualitatif (dihibrida) (persilangan antarbibit murni; test cross; pengaruh kodominan; dan pengaruh gen lethal).
9. Menjelaskan pewarisan sifat terpaut kelamin (sex linked; sex influenced; dan sex limited).
10. Menjelaskan sifat kualitatif (warna dan panjang rambut, bentuk, besar tanduk dan ada tidaknya tanduk, polimorfisme biokimia dan golongan darah, protein darah, protein susu, dan polimorfisme biokimiawi lain).
11. Menjelaskan epistasis dan alel ganda (prinsip epistasis, macam-macam epistasis, dan alel ganda).
12. Menjelaskan frekuensi gen dan teori peluang (hukum hardy weinberg, frekuensi gen, teori peluang, ekspresi binomial dan chi square).
13. Menjelaskan pemetaan gen dalam kromosom (pindah silang (crossing over), dan pemetaan kromosom).
14. Menjelaskan genetika kuantitatif (gen ganda, variasi dan statistik, regresi dan korelasi).

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CP-MK) :

1. Mahasiswa memiliki pengetahuan, pemahaman dan mampu menjelaskan perkembangan genetika klasik sampai dengan genetika modern, manfaat ilmu genetika dan pemuliaan dalam bidang peternakan.
2. Mahasiswa memiliki pengetahuan, pemahaman dan mampu menjelaskan biologi sel (anatomi, fungsi dan reproduksi sel; mitosis dalam rangka perbanyakan sel dalam pertumbuhan).
3. Mahasiswa memiliki pengetahuan, pemahaman dan mampu menjelaskan gametogenesis (meiosis dan mitosis; spermatogenesis; dan oogenesis).
4. Mahasiswa memiliki pengetahuan, pemahaman dan mampu menjelaskan genetika molekuler (DNA dan RNA; sintesis protein; ekspresi gen inti dan mitokondria).

- Mahasiswa memiliki pengetahuan, pemahaman dan mampu menjelaskan struktur kromosom dan abnormalitas (crossing over dan mutasi kromosom dan mutasi DNA).
- Mahasiswa memiliki pengetahuan, pemahaman dan mampu menjelaskan ekspresi gen, penciri genetik, genotipe dan fenotipe (kinerja gen non-aditif; dan gen dominan).
- Mahasiswa memiliki pengetahuan, pemahaman dan mampu menjelaskan pola pewarisan sifat kualitatif (monohibrida) (penyebaran gen dari satu generasi ke generasi; dominanan resesif; penyimpangan; dan monohibrida).
- Mahasiswa memiliki pengetahuan, pemahaman dan mampu menjelaskan pola pewarisan sifat kualitatif (dihibrida) (persilangan antarbibit murni; test cross; pengaruh kodominan; dan pengaruh gen lethal).
- Mahasiswa memiliki pengetahuan, pemahaman dan mampu menjelaskan pewarisan sifat terpaut kelamin (sex linked; sex influenced; dan sex limited).
- Mahasiswa memiliki pengetahuan, pemahaman dan mampu menjelaskan sifat kualitatif (warna dan panjang rambut, bentuk, besar tanduk dan ada tidaknya tanduk, polimorfisme biokimia dan golongan darah, protein darah, protein susu, dan polimorfisme biokimiawi lain).
- Mahasiswa memiliki pengetahuan, pemahaman dan mampu menjelaskan epistasis dan alel ganda (prinsip epistasis, macam-macam epistasis, dan alel ganda).
- Mahasiswa memiliki pengetahuan, pemahaman dan mampu menjelaskan frekuensi gen dan teori peluang (hukum hardy weinberg, frekuensi gen, teori peluang, ekspresi binomial dan chi square).
- Mahasiswa memiliki pengetahuan, pemahaman dan mampu menjelaskan pemetaan gen dalam kromosom (pindah silang (crossing over), dan pemetaan kromosom).
- Mahasiswa memiliki pengetahuan, pemahaman dan mampu menjelaskan genetika kuantitatif (gen ganda, variasi dan statistik, regresi dan korelasi).

Kriteria Penilaian

Nilai Huruf	Nilai Bobot	Wilayah Nilai
A	4	≥ 87,00
AB	3,5	78,00-86,99
B	3	69,00-77,99
BC	2,5	60,00-68,99
C	2	51,00-59,99
D	1	41,00-50,99
E	0	< 41

Komponen Penilaian:

- Kehadiran 5%
- Quis 10%
- Tugas 35%
- UTS 25%
- UAS 25%

JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN

Minggu ke	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Strategi/ Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Indikator Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Referensi
1	Mampu menjelaskan perkembangan	Perkembangan Genetika	1. Metode: Tatap muka,	2x50	Wawasan	Tes tertulis	5%	(4), (5),

	ilmu genetika.	) Perkembangan genetika Klasik sampai dengan Genetika Modern) Manfaat Ilmu Genetika dan Pemuliaan dalam Bidang Peternakan	studi pustaka dan diskusi. 2. Media: kelas, <i>infocus</i> , whiteboard	menit	pengetahuan, sikap			(7), (8), Jurnal
2	Mampu menjelaskan biologi sel.	Biologi Sel) Anatomi, Fungsi dan Reproduksi Sel) Mitosis dalam rangka memperbanyak sel dalam pertumbuhan	1. Metode: Tatap muka, studi pustaka dan diskusi. 2. Media: kelas, <i>infocus</i> , whiteboard	2x50 menit	Wawasan pengetahuan, sikap	Presentasi/par tisipasi, Tes tertulis	5%	(2), (3), (4), (5), (7), Jurnal
3	Mampu menjelaskan gametogenesis.	Gametogenesis) Meiosis dan Mitosis) Spermatogenesis) Oogenesis	1. Metode: Tatap muka, studi pustaka dan diskusi. 2. Media: kelas, <i>infocus</i> , whiteboard	2x50 menit	Wawasan pengetahuan, sikap	Presentasi/par tisipasi, Tes tertulis	7.5%	(2), (3), (4), Jurnal
4	Mampu menjelaskan genetika molekuler.	Genetika Molekuler) DNA dan RNA) Sintesis Protein) Ekspresi Gen Inti dan Mitokondria	1. Metode: Tatap muka, studi pustaka dan diskusi. 2. Media: kelas, <i>infocus</i> , whiteboard	2x50 menit	Wawasan pengetahuan, sikap	Presentasi/par tisipasi, Tes tertulis	7.5%	(1), (3), (4), (8), (9), Jurnal
5	Mampu menjelaskan struktur kromosom dan abnormalitas kromosom.	Struktur Kromosom dan Abnormalitas) Crossing Over) Mutasi	1. Metode: Tatap muka, studi pustaka dan diskusi. 2. Media: kelas, <i>infocus</i> , whiteboard	2x50 menit	Wawasan pengetahuan, sikap	Presentasi/par tisipasi, Tes tertulis	7.5%	(2), (3), (4), (5), (8), Jurnal
6	Mampu menjelaskan ekspresi gen, penciri genetik, genotipe dan fenotipe.	Ekspresi Gen, Penciri Genetik, Genotipe dan Fenotipe) Kinerja Gen non-aditif) Gen Dominan	1. Metode: Tatap muka, studi pustaka dan diskusi. 2. Media: kelas, <i>infocus</i> , whiteboard	2x50 menit	Wawasan pengetahuan, sikap	Presentasi/par tisipasi, Tes tertulis	10%	(2), (4), Jurnal

7	Mampu menjelaskan pola pewarisan sifat kualitatif (monohibrida).	Pola Pewarisan Sifat Kualitatif (Monohibrida)) Penyebaran Gen dari Satu Generasi ke Generasi) Dominanan Resesif) Penyimpangan) Monohibrida	1. Metode: Tatap muka, studi pustaka dan diskusi. 2. Media: kelas, <i>infocus</i> , whiteboard	2x50 menit	Wawasan pengetahuan, sikap	Presentasi/partisipasi, Tes tertulis	7.5%	(2), (4), Jurnal
8		MidTest (UTS)					50%	
9	Mampu menjelaskan pola pewarisan sifat kualitatif (dihibrida).	Pola Pewarisan Sifat Kualitatif (Dihibrida)) Persilangan Antarbibit Murni) Test Cross) Pengaruh Kodominan) Pengaruh Gen Lethal	1. Metode: Tatap muka, studi pustaka dan diskusi. 2. Media: kelas, <i>infocus</i> , whiteboard	2x50 menit	Wawasan pengetahuan, sikap	Presentasi/partisipasi, Tes tertulis	7,5%	(2), (4), (5) Jurnal
10	Mampu menjelaskan pewarisan sifat terpaut kelamin.	Pewarisan Sifat Terpaut Kelamin) Sex Linked) Sex Influenced) Sex Limited	1. Metode: Tatap muka, studi pustaka dan diskusi. 2. Media: kelas, <i>infocus</i> , whiteboard	2x50 menit	Wawasan pengetahuan, sikap	Presentasi/partisipasi, Tes tertulis	5%	(2), (4), (5), (7), (8), Jurnal
11	Mampu menjelaskan beberapa sifat kualitatif pada ternak.	Sifat Kualitatif) Warna dan panjang rambut) Bentuk, besar tanduk dan ada tidaknya tanduk) Polimorfisme biokimia dan golongan darah) Protein darah) Protein susu	3. Metode: Tatap muka, studi pustaka dan diskusi. 4. Media: kelas, <i>infocus</i> , whiteboard	2x50 menit	Wawasan pengetahuan, sikap	Presentasi/partisipasi, Tes tertulis	5%	(2), (4), (6) Jurnal

		) Polimorfisme biokimiawi lain						
12	Mampu menjelaskan epistasis dan alel ganda pada ternak beserta contohnya.	Epistasis dan Alel Ganda) Prinsip Epistasis) Macam-macam Epistasis) Alel Ganda	1. Metode: Tatap muka, studi pustaka dan diskusi. 2. Media: kelas, <i>infocus</i> , whiteboard	2x50 menit	Wawasan pengetahuan, sikap	Presentasi/par tisipasi, Tes tertulis	5%	(2), (4), Jurnal
13	Mampu menghitung dan menjelaskan frekuensi gen dan teori peluang.	Frekuensi Gen dan Teori Peluang) Hukum Hardy Weinberg) Frekuensi Gen) Teori Peluang (Ekspresi Binomial dan Chi Square)	1. Metode: Tatap muka, studi pustaka dan diskusi. 2. Media: kelas, <i>infocus</i> , whiteboard	2x50 menit	Wawasan pengetahuan, sikap	Presentasi/par tisipasi, Tes tertulis,	10%	(2), (4), (6) Jurnal
14	Mampu menjelaskan pemetaan gen dalam kromosom.	Pemetaan Gen dalam Kromosom) Pindah Silang (Crossing Over)) Pemetaan Kromosom	1. Metode: Tatap muka, studi pustaka dan diskusi. 2. Media: kelas, <i>infocus</i> , whiteboard	2x50 menit	Wawasan pengetahuan, sikap	Presentasi/par tisipasi, Tes tertulis	10%	(2), (4), (8), (9), Jurnal
15	Mampu menjelaskan genetika kuantitatif pada ternak.	Genetika Kuantitatif) Gen Ganda) Variasi dan Statistik) Regresi dan Korelasi	1. Metode: Tatap muka, studi pustaka dan diskusi. 2. Media: kelas, <i>infocus</i> , whiteboard	2x50 menit	Wawasan pengetahuan, sikap	Presentasi/par tisipasi, Tes tertulis	7,5%	(2), (3), (4), (6), Jurnal
16		FINAL					50%	

Referensi:

1. Brown, T.A. 1999. Genomes. John Willey and Sons (Asia) Pte Ltd., Inc, USA. Part 2 Chapter 6, Page 125-128.

2. Martojo H. 1992. Peningkatan Mutu Genetik Ternak. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Pusat Antar Universitas Bioteknologi IPB, Bogor.
3. Nicholas, F.W. 1996. Introduction to Veterinary Genetic. Oxford University Press Inc, New York.
4. Noor RR. 2008. Genetika Ternak. Cet ke-4. Penebar Swadaya, Jakarta.
5. Suryo. 1998. Genetika. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
6. Warwick EJ, Astuti JM, Hardjosubroto W. 1990. *Pemuliaan Ternak*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
7. Yatim, W. 1991. Biologi Modern : Biologi Sel. Penerbit Tarsito, Bandung. 130-139.
8. Yusuf, M. 2001. Genetika 1. Struktur dan Ekspresi Gen. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
9. Yuwono, T. 2008. Biologi Molekuler. Erlangga, Jakarta.



(Prof. Dr. Ir. Eka Meutia Sari, M.Sc)
NIP. 196712241992122001

Banda Aceh, 3 September 2019
Koordinator/ Penanggungjawab,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Aab-", is written over the text.

(Dr. Mohd. Agus Nashri Abdullah, S.Pt., M.Si)
NIP. 197108161997021001