



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER GENAP 2016/2017
PROGRAM STUDI BIOTEKNOLOGI FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS ESA UNGGUL

Mata kuliah	: Genetika Dasar	Kode MK	: IBD141
Mata kuliah prasyarat	: Biologi	Bobot MK	: 2 SKS
Dosen Pengampu	: Henny Saraswati	Kode Dosen	: 7361
Alokasi Waktu	: Tatap muka 14 x 100 menit, praktikum 10 x 170 menit, tidak ada pembelajaran online		
Capaian Pembelajaran	: 1. Mahasiswa mengetahui konsep dasar genetika 2. Mahasiswa mampu mengimplementasikan pengetahuan genetika dasar untuk memecahkan beberapa masalah yang menyangkut genetika		

SESI	KEMAMPUAN AKHIR	MATERI PEMBELAJARAN	BENTUK PEMBELAJARAN	SUMBER PEMBELAJARAN	INDIKATOR PENILAIAN
1	Mahasiswa mengetahui ruang lingkup pembahasan genetika	1. Kontrak Pembelajaran 2. Pengertian genetika 3. Topik-topik yang dipelajari dalam genetika	1. <i>Contextual instruction</i> 2. Tanya jawab 3. Media : kelas, LCD, komputer, whiteboard	1. Jusuf, M. 2001. <i>Genetika 1: Struktur dan Ekspresi Gen</i> . Sagung Seto. 2. Brooker, P.J. 2009. <i>Genetics: Analysis and Principles</i> . 3rd Ed. Mc.Graw-Hill.	Menguraikan arti genetika dan topik-topik yang dipelajari dalam genetika
2	Mahasiswa dapat menyebutkan hukum-hukum Mendel dan memahami proses persilangan	1. Hukum segregasi dan Hukum Perpaduan Bebas 2. Metode penelitian Mendel 3. Peluang	1. <i>Contextual instruction</i> 2. Tanya jawab 3. <i>Project learning base</i> : latihan studi kasus 4. Media : kelas, LCD, komputer, whiteboard	1. Jusuf, M. 2001. <i>Genetika 1: Struktur dan Ekspresi Gen</i> . Sagung Seto. 2. Brooker, P.J. 2009. <i>Genetics: Analysis and Principles</i> . 3rd Ed. Mc.Graw-Hill.	1. Menyebutkan dan menjelaskan hukum-hukum Mendel 2. Dapat melakukan percobaan persilangan 3. Menjelaskan konsep peluang
3	Mahasiswa dapat menjelaskan gen letal serta interaksi antar	1. Gen letal dominan 2. Gen letal resesif 3. Epistasis dominan	1. <i>Contextual instruction</i> 2. Tanya jawab 3. <i>Project learning base</i> :	1. Jusuf, M. 2001. <i>Genetika 1: Struktur dan Ekspresi Gen</i> . Sagung Seto.	1. Menjelaskan gen letal dominan 2. Menjelaskan gen letal

	gen	4. Epistasis resesif	latihan studi kasus 4. Media : kelas, LCD, komputer, whiteboard	2. Brooker, P.J. 2009. <i>Genetics: Analysis and Principles</i> . 3rd Ed. Mc.Graw-Hill.	resesif 3. Menjelaskan epistasis dominan 4. Menjelaskan epistasis resesif 5. Menjawab studi kasus
4	Mahasiswa dapat menjelaskan apa itu kromosom, tahapan-tahapan meiosis dan penentuan jenis kelamin	5. Struktur kromosom 6. Tahapan-tahapan meiosis 7. Penentuan jenis kelamin pada prokariota dan eukariota	1. <i>Contextual instruction</i> 2. Tanya jawab 3. <i>Project learning base</i> : latihan studi kasus 4. Media : kelas, LCD, komputer, whiteboard	1. Jusuf, M. 2001. <i>Genetika 1: Struktur dan Ekspresi Gen</i> . Sagung Seto. 2. Brooker, P.J. 2009. <i>Genetics: Analysis and Principles</i> . 3rd Ed. Mc.Graw-Hill.	6. Menjelaskan apa itu kromosom 7. Menjelaskan tahapan Meiosis I 8. Menjelaskan tahapan Meiosis II 9. Menjelaskan penentuan jenis kelamin pada prokariota dan eukariota 10. Menjawab studi kasus
5	Mahasiswa dapat menjelaskan apa itu proses pindah silang dan pemetaan gen pada organisme prokariotik dan eukariotik	1. Proses pindah silang 2. Pemetaan gen pada organisme prokariotik 3. Pemetaan gen pada organisme eukariotik diploid 4. Pemetaan gen pada organisme eukariotik haploid 5. Kariotipe	1. <i>Contextual instruction</i> 2. Tanya jawab 3. Media : kelas, LCD, komputer, whiteboard	1. Jusuf, M. 2001. <i>Genetika 1: Struktur dan Ekspresi Gen</i> . Sagung Seto. 2. Brooker, P.J. 2009. <i>Genetics: Analysis and Principles</i> . 3rd Ed. Mc.Graw-Hill.	1. Menjelaskan proses pindah silang 2. Menjelaskan pemetaan gen pada prokariotik 3. Menjelaskan pemetaan gen pada eukariotik diploid 4. Menjelaskan pemetaan gen pada eukariotik haploid 5. Menjelaskan apa itu kariotipe
6	Mahasiswa dapat menjelaskan adanya variasi struktur dan jumlah kromosom	1. Adanya variasi struktur kromosom 2. Adanya variasi jumlah kromosom	1. <i>Contextual instruction</i> 2. Tanya jawab 3. Media : kelas, LCD, komputer, whiteboard	1. Jusuf, M. 2001. <i>Genetika 1: Struktur dan Ekspresi Gen</i> . Sagung Seto. 2. Brooker, P.J. 2009. <i>Genetics: Analysis and Principles</i> . 3rd Ed. Mc.Graw-Hill.	1. Menjelaskan tentang variasi struktur kromosom 2. Menjelaskan tentang variasi jumlah kromosom

7	Mahasiswa dapat menjelaskan struktur DNA dan RNA serta organisasi kromosom di bakteri, eukariota dan genom virus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Struktur DNA 2. Struktur RNA 3. Genom virus 4. Kromosom bakteri 5. Kromosom eukariota 	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Contextual instruction</i> 2. Tanya jawab 3. Media : kelas, LCD, komputer, whiteboard 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jusuf, M. 2001. <i>Genetika 1: Struktur dan Ekspresi Gen</i>. Sagung Seto. 2. Brooker, P.J. 2009. <i>Genetics: Analysis and Principles</i>. 3rd Ed. Mc.Graw-Hill. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan struktur DNA 2. Menjelaskan struktur RNA 3. Menjelaskan genom virus 4. Menjelaskan kromosom bakteri 5. Menjelaskan kromosom eukariotik
8	Mahasiswa dapat menjelaskan tahapan proses replikasi DNA baik pada virus, bakteri maupun organisme eukariota	<ol style="list-style-type: none"> 1. Enzim yang digunakan untuk replikasi DNA 2. Replikasi DNA pada bakteri 3. Replikasi DNA pada virus 4. Replikasi DNA pada eukariota 	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Contextual instruction</i> 2. Tanya jawab 3. Media : kelas, LCD, komputer, whiteboard 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jusuf, M. 2001. <i>Genetika 1: Struktur dan Ekspresi Gen</i>. Sagung Seto. 2. Brooker, P.J. 2009. <i>Genetics: Analysis and Principles</i>. 3rd Ed. Mc.Graw-Hill. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyebutkan enzim-enzim yang diperlukan untuk replikasi DNA 2. Menjelaskan proses replikasi DNA pada bakteri 3. Menjelaskan proses replikasi DNA pada virus 4. Menjelaskan proses replikasi DNA pada eukariota
9	Mahasiswa dapat menjelaskan proses transkripsi dan translasi pada virus, bakteri dan eukariota	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proses transkripsi pada virus 2. Proses transkripsi pada bakteri 3. Proses transkripsi pada eukariota 4. Proses translasi 5. Proses paska transkripsi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Contextual instruction</i> 2. Tanya jawab 3. Media : kelas, LCD, komputer, whiteboard 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jusuf, M. 2001. <i>Genetika 1: Struktur dan Ekspresi Gen</i>. Sagung Seto. 2. Brooker, P.J. 2009. <i>Genetics: Analysis and Principles</i>. 3rd Ed. Mc.Graw-Hill. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan proses transkripsi pada virus 2. Menjelaskan proses transkripsi pada bakteri 3. Menjelaskan proses transkripsi eukariota 4. Menjelaskan apa yang terjadi paska transkripsi 5. Menjelaskan proses translasi
10	Mahasiswa dapat menjelaskan apa itu mutasi gen dan DNA repair system	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mutasi gen 2. Akibat dari mutasi gen 3. Sistem DNA repair 	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Contextual instruction</i> 2. Tanya jawab 3. <i>Project learning base</i>: latihan studi kasus 4. Media : kelas, LCD, 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jusuf, M. 2001. <i>Genetika 1: Struktur dan Ekspresi Gen</i>. Sagung Seto. 2. Brooker, P.J. 2009. <i>Genetics: Analysis and</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan apa itu mutasi gen 2. Menjelaskan dampak yang terjadi karena mutasi gen

			komputer, whiteboard	<i>Principles</i> . 3rd Ed. Mc.Graw-Hill.	3. Menjelaskan sistem DNA <i>repair</i> 4. Menjawab latihan studi kasus
11	Mahasiswa dapat menjelaskan proses rekombinasi dan transposisi serta teknologi DNA rekombinan	1. Rekombinasi homolog 2. Rekombinasi situs khusus (<i>site-specific recombination</i>) 3. Transposisi 4. Teknologi DNA rekombinan	1. <i>Contextual instruction</i> 2. Tanya jawab 3. Media : kelas, LCD, komputer, whiteboard	1. Jusuf, M. 2001. <i>Genetika 1: Struktur dan Ekspresi Gen</i> . Sagung Seto. 2. Brooker, P.J. 2009. <i>Genetics: Analysis and Principles</i> . 3rd Ed. Mc.Graw-Hill.Graw-Hill Company. New York	1. Menjelaskan proses rekombinasi homolog 2. Menjelaskan proses rekombinasi situs khusus 3. Menjelaskan proses transposisi 4. Menjelaskan teknik DNA rekombinan
12	Mahasiswa mempresentasikan tugas terstruktur	1. Aplikasi teknologi DNA rekombinan di kesehatan 2. Aplikasi teknologi DNA rekombinan di pertanian	1. Presentasi topik materi yang sudah ditentukan 2. Tanya jawab 3. Media : kelas, LCD, komputer, whiteboard	1. Jusuf, M. 2001. <i>Genetika 1: Struktur dan Ekspresi Gen</i> . Sagung Seto. 2. Brooker, P.J. 2009. <i>Genetics: Analysis and Principles</i> . 3rd Ed. Mc.Graw-Hill.Graw-Hill Company. New York	1. Penguasaan materi 2. Kesesuaian materi presentasi dengan tema 3. Kemampuan menjawab pertanyaan 4. Sistematika presentasi 5. Bahasa yang digunakan 6. Penampilan materi presentasi
13	Mahasiswa dapat menjelaskan mengenai genetika populasi	1. Gen dalam populasi 2. Perhitungan frekuensi alel 3. Penghitungan frekuensi genotipe	1. <i>Contextual instruction</i> 2. Tanya jawab 3. <i>Project learning base</i> : latihan studi kasus 4. Media : kelas, LCD, komputer, whiteboard	1. Jusuf, M. 2001. <i>Genetika 1: Struktur dan Ekspresi Gen</i> . Sagung Seto. 2. Brooker, P.J. 2009. <i>Genetics: Analysis and Principles</i> . 3rd Ed. Mc.Graw-Hill.Graw-Hill Company. New York	1. Melakukan perhitungan frekuensi alel dalam populasi 2. Melakukan penghitungan frekuensi genotipe dalam populasi 3. Menjawab studi kasus
14	Mahasiswa dapat menjelaskan mengenai penyakit kanker dilihat dari sudut pandang genetika	1. <i>Proto-oncogenes</i> dan <i>oncogenes</i> 2. <i>Tumor-supressor gene</i>	1. <i>Contextual instruction</i> 2. Tanya jawab 3. Media : kelas, LCD, komputer, whiteboard	1. Jusuf, M. 2001. <i>Genetika 1: Struktur dan Ekspresi Gen</i> . Sagung Seto. 2. Brooker, P.J. 2009. <i>Genetics: Analysis and</i>	1. Menjelaskan apa itu kanker 2. Menjelaskan mengenai <i>proto-oncogenes</i> 3. Menjelaskan <i>oncogenes</i>

				<i>Principles</i> . 3rd Ed. Mc.Graw-Hill.Graw-Hill Company. New York	4. Menjelaskan adanya <i>tumor-supressor gene</i> di tubuh 5. Menjelaskan peran <i>tumor-supressor gene</i>
--	--	--	--	--	---

**Mengetahui,
Ketua Program Studi,**

Titta Novianti, S.Si, M.Biomed

Jakarta,

Dosen Pengampu,

Dr. Henny Saraswati, S.Si, M.Biomed

EVALUASI PEMBELAJARAN

SESI	PROSEDUR	BENTUK	SEKOR ≥ 77 (A / A-)	SEKOR ≥ 65 (B- / B / B+)	SEKOR ≥ 60 (C / C+)	SEKOR ≥ 45 (D)	SEKOR < 45 (E)	BOBOT
1	<i>Pre test</i>	Tes lisan	Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian genetika dan cakupan bidang yang dipelajarinya (minimal 3)	Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian genetika dan cakupan bidang yang dipelajarinya (minimal 2)	Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian genetika dan cakupan bidang yang dipelajarinya (min. 1)	Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian genetika	Mahasiswa tidak dapat menjelaskan pengertian genetika	0
2	<i>Post test</i>	Tes lisan dan tertulis	Mahasiswa dapat menjelaskan hukum-hukum Mendel dan menjawab latihan soal dengan baik dan benar	Mahasiswa dapat menjelaskan hukum-hukum Mendel dan menjawab latihan soal secara sederhana	Mahasiswa dapat menjelaskan hukum-hukum Mendel, tetapi salah menjawab latihan soal	Mahasiswa tidak dapat menjelaskan hukum-hukum Mendel, tetapi salah menjawab latihan soal	Mahasiswa tidak tahu hukum-hukum Mendel, dan salah menjawab latihan soal	2,5
3	<i>Post test</i>	Tes lisan dan tertulis	Mahasiswa dapat menjelaskan gen letal dan interaksi antar gen, serta menjawab soal latihan dengan dan baik benar	Mahasiswa dapat menjelaskan gen letal dan interaksi antar gen, serta menjawab soal latihan secara sederhana	Mahasiswa dapat menjelaskan gen letal atau interaksi antar gen, tetapi salah menjawab pertanyaan	Mahasiswa tidak dapat menjelaskan gen letal atau interaksi antar gen, serta salah menjawab latihan soal	Mahasiswa tidak tahu gen letal dan interaksi antar gen, serta salah menjawab latihan soal	2,5
4	<i>Post test</i>	Test lisan dan tertulis	Mahasiswa dapat menjelaskan apa itu kromosom, meiosis dan penentuan jenis kelamin, serta menjawab soal latihan dengan baik dan benar	Mahasiswa dapat menjelaskan apa itu kromosom, meiosis dan penentuan jenis kelamin secara sederhana serta menjawab soal latihan dengan benar	Mahasiswa dapat menjelaskan apa itu kromosom atau meiosis atau penentuan jenis kelamin, tapi salah menjawab soal latihan	Mahasiswa tidak dapat menjelaskan apa itu kromosom atau meiosis atau penentuan jenis kelamin, serta salah menjawab soal latihan	Mahasiswa tidak tahu apa itu kromosom, meiosis dan penentuan jenis kelamin, serta salah menjawab soal latihan	2,5

5	<i>Pre test</i>	Tes lisan	Mahasiswa dapat menjelaskan apa itu pindah silang, pemetaan gen dan kariotipe dengan baik dan benar	Mahasiswa dapat menjelaskan apa itu pindah silang, pemetaan gen dan kariotipe secara sederhana	Mahasiswa dapat menjelaskan apa itu pindah silang atau pemetaan gen atau kariotipe	Mahasiswa kurang tepat dalam menjelaskan apa itu pindah silang, pemetaan gen dan kariotipe	Mahasiswa tidak tahu apa itu pindah silang, pemetaan gen dan kariotipe	0
6	<i>Pre test</i>	Tes lisan	Mahasiswa dapat menjelaskan adanya variasi struktur dan jumlah kromosom dengan baik dan benar	Mahasiswa dapat menjelaskan adanya variasi struktur dan jumlah kromosom secara sederhana	Mahasiswa dapat menjelaskan adanya variasi struktur atau jumlah kromosom	Mahasiswa tidak dapat menjelaskan adanya variasi struktur dan jumlah kromosom	Mahasiswa tidak tahu apa itu kromosom	0
7	<i>Pre test</i>	Test lisan	Mahasiswa dapat menjelaskan struktur DNA dan RNA serta organisasi genom di virus, bakteri dan eukariota secara baik dan benar	Mahasiswa dapat menjelaskan struktur DNA dan RNA serta organisasi genom di virus, bakteri dan eukariota secara sederhana	Mahasiswa menjelaskan struktur DNA atau RNA atau organisasi genom di virus, bakteri dan eukariota	Mahasiswa tidak dapat menjelaskan struktur DNA dan RNA serta organisasi genom di virus, bakteri dan eukariota	Mahasiswa tidak tahu struktur DNA dan RNA	0
*	<i>Post test</i>	Tulis (UTS)	Mahasiswa dapat menjawab benar soal-soal yang diberikan $\geq 77\%$	Mahasiswa dapat menjawab benar soal-soal yang diberikan 65% - 76%	Mahasiswa dapat menjawab benar soal-soal yang diberikan dengan 60-64%	Mahasiswa dapat menjawab benar soal-soal yang diberikan dengan 45-59%	Mahasiswa tidak mengerjakan soal ujian	30
8	<i>Pre test</i>	Test lisan	Mahasiswa dapat menjelaskan proses replikasi DNA pada virus, bakteri dan eukariotik dengan baik dan benar	Mahasiswa dapat menjelaskan proses replikasi DNA pada virus, bakteri dan eukariotik secara sederhana	Mahasiswa dapat menjelaskan proses replikasi DNA pada virus atau bakteri atau eukariotik	Mahasiswa tidak dapat menjelaskan proses replikasi DNA pada virus, bakteri dan eukariotik	Mahasiswa tidak tahu apa itu DNA	0
9	<i>Pre test</i>	Test lisan	Mahasiswa dapat menjelaskan proses	Mahasiswa dapat menjelaskan	Mahasiswa dapat menjelaskan	Mahasiswa tidak dapat menjelaskan	Mahasiswa tidak tahu apa itu	0

			transkripsi dan translasi pada virus, bakteri dan eukariota serta proses paska transkripsi dan translasi dengan baik dan benar	proses transkripsi dan translasi pada virus, bakteri dan eukariota serta proses paska transkripsi dan translasi secara sederhana	proses transkripsi atau translasi atau proses paska transkripsi atau translasi	proses transkripsi dan translasi	transkripsi dan translasi	
10	<i>Pre test</i>	Test lisan	Mahasiswa dapat menjelaskan peristiwa mutasi dan sistem DNA <i>repair</i> dengan baik dan benar	Mahasiswa dapat menjelaskan peristiwa mutasi dan sistem DNA <i>repair</i> secara sederhana	Mahasiswa dapat menjelaskan peristiwa mutasi tapi tidak tahu sistem DNA <i>repair</i>	Mahasiswa tidak dapat menjelaskan peristiwa mutasi dan sistem DNA <i>repair</i>	Mahasiswa tidak tahu mutasi DNA	0
11	<i>Pre test</i>	Test lisan	Mahasiswa dapat menjelaskan proses rekombinasi, transposisi DNA serta teknologi DNA rekombinan dengan baik dan benar	Mahasiswa dapat menjelaskan proses rekombinasi, transposisi DNA serta teknologi DNA rekombinan secara sederhana	Mahasiswa dapat menjelaskan proses rekombinasi atau transposisi DNA atau teknologi DNA rekombinan	Mahasiswa tidak dapat menjelaskan proses rekombinasi, transposisi DNA serta teknologi DNA rekombinan	Mahasiswa tidak tahu proses rekombinasi, transposisi DNA serta teknologi DNA rekombinan	0
12	<i>Post test</i>	Tugas membuat presentasi	Mahasiswa presentasikan tugas terstruktur nilai A di semua kriteria indikator	Mahasiswa presentasikan tugas terstruktur dengan nilai A beberapa kriteria indikator (min. 4 kriteria)	Mahasiswa presentasikan tugas terstruktur dengan nilai A beberapa kriteria indikator (min. 2 indikator)	Mahasiswa mempresentasikan tugas terstruktur tanpa nilai A di semua kriteria indikator	Mahasiswa tidak mengerjakan tugas	10
13	<i>Post test</i>	Test lisan dan tertulis	Mahasiswa dapat menghitung frekuensi alel dan genotipe dalam populasi serta menjawab latihan	Mahasiswa dapat menghitung frekuensi alel dan genotipe dalam populasi secara sederhana serta	Mahasiswa dapat menghitung frekuensi alel atau genotipe dalam populasi atau menjawab latihan	Mahasiswa tidak dapat menghitung frekuensi alel dan genotipe dalam populasi serta menjawab latihan	Mahasiswa tidak tahu frekuensi alel dan genotipe dalam populasi dan tidak menjawab	2,5

			soal dengan baik dan benar	menjawab latihan soal dengan benar	soal dengan benar	soal	latihan soal	
14	Post test	Test lisan	Mahasiswa dapat menjelaskan peran gen dalam kejadian kanker dengan baik dan benar	Mahasiswa dapat menjelaskan peran gen dalam kejadian kanker secara sederhana	Mahasiswa kurang tepat menjelaskan peran gen dalam kejadian kanker	Mahasiswa tidak dapat menjelaskan peran gen dalam kejadian kanker	Mahasiswa tidak tahu peran gen dalam kejadian kanker	0
*	Post test	Tulis (UAS)	Mahasiswa dapat menjawab benar soal-soal yang diberikan $\geq 77\%$	Mahasiswa dapat menjawab benar soal-soal yang diberikan 65% - 76%	Mahasiswa dapat menjawab benar soal-soal yang diberikan dengan 60-64%	Mahasiswa dapat menjawab benar soal-soal yang diberikan dengan 45-59%	Mahasiswa tidak mengerjakan soal ujian	40

Komponen penilaian :

1. Kehadiran = 10 %
2. Tugas = 20 %
3. UTS = 30 %
4. UAS = 40 %

**Mengetahui,
Ketua Program Studi,**

Titta Novianti, S.Si, M.Biomed

Jakarta,

Dosen Pengampu,

Dr. Henny Saraswati, S.Si, M.Biomed