

# **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

## **PENANDA GENETIK BIO 4606 (3 SKS) Semester VI**



**PENGAMPU MATA KULIAH  
Dr. Dewi Imelda Roesma, MS  
Dr. Djong Hon Tjong, M.Si  
Dr. Syaifullah**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
2017**

## **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER PENANDA GENETIK**

### **A. LATAR BELAKANG**

Penanda Genetik adalah salah satu mata kuliah pilihan Genetika yang kedudukannya dalam struktur kurikulum termasuk kelompok IPTEK yang dikembangkan. Mata kuliah ini merupakan penunjang bidang lain seperti Ekologi Tumbuhan dan Hewan, Sistematis Hewan dan Tumbuhan, Mikrobiologi, Fisiologi Tumbuhan dan Hewan dan Biologi Perkembangan. Mata kuliah ini membahas mengenai penanda-penanda yang sering digunakan dalam genetika meliputi penanda morfologi dan molekuler baik pada tumbuhan maupun hewan.

Mata kuliah ini merupakan dasar atau teknik yang digunakan untuk mempelajari variasi genetik dan marker untuk identifikasi suatu organisme. Variasi genetik merupakan informasi yang penting untuk kelangsungan hidup suatu organisme. Jadi hubungan dengan ekologi penanda genetik dapat digunakan untuk mempelajari variasi genetik, marker, cline yang dapat menjelaskan kemampuan adaptasi suatu organisme terhadap perubahan lingkungan. Dengan ilmu sistematis penanda genetik dapat digunakan untuk memecahkan masalah sistematis baik hewan, tumbuhan maupun mikroba. Marker-marker molekuler dapat digunakan untuk membahas mengenai fisiologi tumbuhan dan hewan serta berguna untuk biologi perkembangan.

Mata kuliah Penanda Genetik terdiri atas beberapa pokok bahasan yang mencakup : pendahuluan , pendekatan secara morfologi, marker protein (allozyme), marker molekuler seperti (Restriction Fragment Length Polymorphism (RFLP), Random Amplified Polymorphic DNA (RAPD), Amplified Fragment Length Polymorphic (AFLP), Mikrosatelit, DNA mitokondria dan Single nucleat Polymorphism (SNP). Dengan mengambil mata kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu memahami konsep dan teknik penanda genetik yang dapat diaplikasikan pada bidang lainya seperti Biosistematis, Fisiologi, Ekologi, Biologi Perkembangan dan Mikrobiologi.

Setelah mengambil mata kuliah ini diharapkan mahasiswa dapat menerapkan cara berpikir yang logis, kritis dan sistematis, bertanggung jawab dengan keahliannya. Disamping itu juga diharapkan mahasiswa dapat

menyelesaikan masalah secara mandiri dan berkelompok, serta menyampaikan pemahaman dan ide-idenya kepada pihak lain (masyarakat).

## **B. PERENCANAAN PEMBELAJARAN**

### **1. DESKRIPSI SINGKAT MATA KULIAH**

Mata kuliah Penanda genetik (BIO 4606) merupakan mata kuliah pilihan pada Program Studi Biologi Jurusan Biologi FMIPA Universitas Andalas. Mata kuliah ini terdiri 3 SKS kuliah dan diberikan pada semester VI (Genap).

### **2. TUJUAN PEMBELAJARAN**

Setelah menyelesaikan mata kuliah Penanda Genetik mahasiswa Program Studi Sarjana Biologi:

- a. Mampu mengembangkan cara berpikir yang logis, sistematis dan mempunyai wawasan ke depan untuk mengembangkan dan mengaplikasikan mata kuliah Penanda Genetik untuk kepentingan meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi
- b. Memiliki *softskills* yang mendukung penguasaan pengetahuan dan keterampilan khusus dalam bidang biologi, dan.
- c. Mampu memiliki sikap dan tata nilai yang berlaku umum sehingga dapat hidup harmonis dalam lingkungan kerja dan masyarakat.

### **3. CAPAIAN PEMBELAJARAN DAN KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN**

Capaian pembelajaran yang diharapkan dari mata kuliah ini adalah;

#### **3.1. Capaian Pembelajaran terkait Sikap (CPs)**

- a. Menjunjung tinggi nilai-nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.
- b. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.
- c. Menghargai keanekaragaman budaya, agama, pandangan, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain
- d. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.
- e. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.
- f. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara.

- g. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan
- h. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
- i. Memiliki tata nilai (*core values*) agar lulusan dapat hidup harmonis di masyarakat dan lingkungan kerja.

### **3.2. Capaian Pembelajaran terkait Penguasaan Pengetahuan (CPp)**

Setelah mahasiswa mengambil mata kuliah ini diharapkan:

- a. Mahasiswa mempunyai kompetensi dalam mata kuliah Penanda Genetik, yaitu mampu menjelaskan dan memahami prinsip dan aplikasi penanda morfologi, Restriction Fragment Length Polymorphism (RFLP), Random Amplified Polymorphic DNA (RAPD), Amplified Fragment Length Polymorphic (AFLP), Mikrosatelit, DNA mitokondria dan Single nucleat Polymorphism (SNP) pada bidang sistematik, ekologi, fisiologi, genetik dan perkembangan
- b. Mahasiswa mampu berdiskusi, bekerjasama dan mentelaah jurnal-jurnal yang berhubungan dengan penanda genetik untuk lebih memahami penanda genetik dan mengaplikasikannya pada bidang ilmu lain

### **3.3. Capaian Pembelajaran terkait Ketrampilan Umum (CPu):**

- a. Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi.
- b. Mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan atau teknologi sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah untuk menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik.
- c. Mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah berdasarkan hasil analisis terhadap informasi dan data.
- d. Mengelola pembelajaran secara mandiri
- e. Mengembangkan dan memelihara jaringan kerja.
- f. Mengembangkan *intrapersonal skills* dan *interpersonal skills* untuk meningkatkan daya saing.

## **4. BAHAN KAJIAN DAN DAFTAR REFERENSI**

Dalam mata kuliah ini akan dikaji hal-hal mengenai prinsip dan aplikasi penanda morfologi, Restriction Fragment Length Polymorphism (RFLP), Random Amplified Polymorphic DNA (RAPD), Amplified Fragment Length Polymorphic (AFLP), Mikrosatelit, DNA mitokondria dan Single nucleat Polymorphism (SNP) pada bidang

sistematik, ekologi, fisiologi, genetik dan perkembangan

### **Bahan bacaan**

1. Vicente, M.C. and Fulton T.(2003) Using Molecular Marker Technology in Studies on Plant Genetic Diversity. Illus. Nelly Giraldo. IPGRI, Rome, Italy and Institute for Genetic Diversity, Ithaca, New York, USA.
2. Mahmut, C (2012) Analysis of Genetic Variation in Animals. InTech. Croatia
3. Henry, R.J (2013) Molecular Markers in Plants. A John Wiley & Sons, Inc., Publication

### **5. METODE PEMBELAJARAN DAN ALOKASI WAKTU**

Perkuliahan terdiri dari 3 SKS. Pendekatan proses pembelajaran menggunakan pola campurann *Student Centered Learning/SCL* dan ceramah. Hasil pembelajaran diutamakan untuk dapat mengembangkan kreativitas, kapasitas, kepribadian dan kebutuhan mahasiswa, mengembangkan kemandirian dalam mencari dan menemukan pengetahuan. Pemahaman materi bisa disampaikan baik dalam bentuk ceramah, diskusi dan telaah dan presentasi jurnal-jurnal

### **6. PENGALAMAN BELAJAR MAHASISWA**

Pembelajaran mata kuliah penanda genetik melalui kuliah dan presentasi jurnal diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar mahasiswa yang tidak hanya berdasarkan reori saja tapi dapat diaplikasikan pada bidang ilmu lain. Dengan demikian mahasiswa mempunyai pengalaman langsung dalam mempelajari, menganalisis suatu masalah mengenai penanda genetik. Dengan melakukan proses perkuliahan mahasiswa dapat berpartisipasi aktif dalam mengkaji dan menganalisis suatu permasalahan yang akan membuka dan memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk berfikir secara lebih terbuka, lebih luas dan mendalam.

### **7. KRITERIA PENILAIAN**

Penilaian pembelajaran meliputi semua proses pembelajaran meliputi kehadiran di kelas, keaktifan dalam diskuasi dan presentasi jurnal. Mengingat adanya kemungkinan-kemungkinan yang tidak bisa dihindari, maka presensi kelas minimal

75 % Indikator atau kriteria penilaian dari dimensi *softskills* untuk proses penilaian dicantumkan pada tabel di bawah ini.

Kriteria penilaian dari masing-masing dimensi <i>soft skills</i>	Skor
<i>Intrapersonal skills</i>	
1. Berpikir kreatif	
<input type="radio"/> Mampu mengembangkan pengalaman belajar melalui tugas-tugas kelompok yang mencapai <u>keluasan, kedalaman, memberikan contoh-contoh, atau aplikasinya</u> ; <input type="radio"/> materi yang dihasilkan berdasarkan <u>sumber -sumber</u> yang dapat dipercaya; <input type="radio"/> membuat <u>rangkuman</u> atau <u>simpulan</u> dari materi tersebut; <input type="radio"/> dan <u>menguasai materi</u> dengan baik.	4
<input type="radio"/> Mampu mengembangkan pengalaman belajar melalui tugas-tugas kelompok yang mencapai <u>keluasan, kedalaman, memberikan contoh-contoh, atau aplikasinya</u> ; <input type="radio"/> materi yang dihasilkan berdasarkan <u>sumber -sumber</u> yang dapat dipercaya; <input type="radio"/> membuat <u>rangkuman</u> atau <u>simpulan</u> dari materi tersebut; <input type="radio"/> tetapi kurang menguasai materi.	3
<input type="radio"/> Mampu mengembangkan pengalaman belajar melalui tugas-tugas kelompok yang mencapai <u>keluasan, kedalaman, memberikan contoh-contoh, atau aplikasinya</u> ; <input type="radio"/> materi yang dihasilkan berdasarkan <u>sumber -sumber</u> yang dapat dipercaya; <input type="radio"/> tetapi <u>tidak membuat rangkuman dan tidak menguasai materi</u>	2
<input type="radio"/> Mampu mengembangkan pengalaman belajar melalui tugas-tugas kelompok yang mencapai <u>keluasan, kedalaman, memberikan contoh-contoh, atau aplikasinya</u> ; <input type="radio"/> tetapi tidak jelas <u>sumbernya, tidak membuat rangkuman dan tidak menguasai materi</u> .	1
Tidak mampu menyelesaikan tugas-tugas kelompok yang yang ditetapkan	0
2. Berpikir kritis:	
<input type="radio"/> Mahasiswa mampu menemukan masalah yang relevan (kekurangan) pada tugas kelompok lain; <input type="radio"/> mahasiswa mampu memberikan solusi atau masukan atas masalah berdasarkan pengalaman belajarnya; <input type="radio"/> mahasiswa memiliki keluasan sudut pandang atau kedalaman berpikir dalam menyampaikan masalah; <input type="radio"/> dan keluasan sudut pandang atau kedalaman berpikir dalam menyampaikan masalah berdasarkan sumber -sumber yang dapat dipercaya.	4

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mahasiswa mampu menemukan masalah yang relevan (kekurangan) pada tugas kelompok lain;</li> <li>○ mahasiswa mampu memberikan solusi atau masukan atas masalah berdasarkan pengalaman belajarnya;</li> <li>○ mahasiswa memiliki keluasan sudut pandang atau kedalaman berpikir dalam menyampaikan masalah;</li> <li>○ tetapi keluasan sudut pandang atau kedalaman berpikir dalam menyampaikan masalah tidak berdasarkan <u>sumber -sumber</u> yang dapat dipercaya.</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mahasiswa mampu menemukan masalah yang relevan (kekurangan) pada tugas kelompok lain;</li> <li>○ mahasiswa mampu memberikan solusi atau masukan atas masalah berdasarkan pengalaman belajarnya;</li> <li>○ tetapi tidak memiliki keluasan sudut pandang atau kedalaman berpikir dalam menyampaikan masalah serta tidak berdasarkan <u>sumber -sumber</u> yang dapat dipercaya.</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mahasiswa mampu menemukan masalah yang relevan (kekurangan) pada tugas kelompok lain;</li> <li>○ tetapi tidak mampu memberikan solusi atau masukan atas masalah berdasarkan pengalaman belajarnya.</li> </ul>	1
Mahasiswa mampu menemukan masalah yang relevan (kekurangan) pada tugas kelompok lain	0
<b>3. Bekerja mandiri:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mampu menelusuri artikel-artikel ilmiah internasional bereputasi yang relevan dengan tugas mandiri;</li> <li>○ membuat rangkuman atau simpulan dari artikel ilmiah tersebut;</li> <li>○ dan <u>menguasainya</u> dengan baik.</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mampu menelusuri artikel-artikel ilmiah internasional bereputasi yang relevan dengan tugas mandiri;</li> <li>○ mampu membuat rangkuman atau simpulan dari artikel ilmiah tersebut;</li> <li>○ tetapi kurang menguasainya.</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mampu menelusuri artikel-artikel ilmiah internasional bereputasi yang relevan dengan tugas mandiri;</li> <li>○ tetapi kurang mampu membuat rangkuman atau simpulan dari artikel ilmiah tersebut serta kurang menguasainya.</li> </ul>	2
Hanya mampu menelusuri artikel-artikel ilmiah yang tidak bereputasi yang relevan dengan tugas man dan kurang membuat rangkuman atau simpulan dari artikel ilmiah tersebut serta kurang menguasainya.	1
Tidak mampu menelusuri artikel-artikel ilmiah yang relevan dengan tugas	0
<i>Interpersonal skills</i>	
<b>4. Kerja dalam tim:</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mampu menyelesaikan tugas kelompok sesuai dengan capaian pembelajaran dari sub pokok atau materi bahasan yang ditugaskan;</li> <li>○ masing-masing anggota kelompok memiliki peran yang jelas dalam melengkapi materi yang ditugaskan;</li> <li>○ masing-masing anggota kelompok memiliki peran yang jelas dalam persiapan presentasi tugas kelompok seperti, menterjemahkan materi, membuat power point secara adil dan penuh tanggungjawab;</li> <li>○ dan memimpin atau memotivasi pembagian dan penuntasan tugas setiap anggota dalam kelompok.</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mampu menyelesaikan tugas kelompok sesuai dengan capaian pembelajaran dari sub pokok atau materi bahasan yang ditugaskan;</li> <li>○ masing-masing anggota kelompok memiliki peran yang jelas dalam melengkapi materi yang ditugaskan;</li> <li>○ masing-masing anggota kelompok memiliki peran yang jelas dalam persiapan presentasi tugas kelompok seperti, menterjemahkan materi, membuat power point secara adil dan penuh tanggungjawab.;</li> <li>○ tetapi tidak jelas yang memimpin atau memotivasi pembagian dan penuntasan tugas setiap anggota dalam kelompok.</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mampu menyelesaikan tugas kelompok sesuai dengan capaian pembelajaran dari sub pokok atau materi bahasan yang ditugaskan;</li> <li>○ masing-masing anggota kelompok memiliki peran yang jelas dalam melengkapi materi yang ditugaskan;</li> <li>○ tetapi tidak jelas peran masing-masing anggota dalam persiapan presentasi tugas kelompok seperti, menterjemahkan materi, membuat power point secara adil dan penuh tanggungjawab.</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mampu menyelesaikan tugas kelompok sesuai dengan capaian pembelajaran dari sub pokok atau materi bahasan yang ditugaskan;</li> <li>○ tetapi tidak jelas peran masing-masing anggota baik dalam melengkapi materi maupun persiapan presentasi tugas kelompok;</li> </ul>	1
Tidak mampu menyelesaikan tugas kelompok sesuai dengan capaian pembelajaran dari sub pokok atau materi bahasan yang ditugaskan.	0
5. Komunikasi lisan:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Berperan aktif menyajikan dalam presentasi tugas kelompok sendiri;</li> <li>○ berperan aktif menjawab pertanyaan terhadap tugas kelompok sendiri;</li> <li>○ dan berperan aktif bertanya, memberi masukan atau saran terhadap tugas kelompok lain sebanyak lebih minimal dua kali.</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Berperan aktif menyajikan dalam presentasi tugas kelompok sendiri;</li> <li>○ berperan aktif menjawab pertanyaan terhadap tugas kelompok sendiri;</li> <li>○ dan berperan aktif bertanya, memberi masukan atau saran terhadap tugas kelompok lain hanya kali.</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Berperan aktif menyajikan dalam presentasi tugas kelompok sendiri;</li> <li>○ berperan aktif menjawab pertanyaan terhadap tugas kelompok sendiri;</li> <li>○ tetapi tidak berperan aktif bertanya, memberi masukan atau saran terhadap tugas kelompok lain.</li> </ul>	2
Hanya berperan aktif menyajikan materi dalam presentasi tugas, menjawab pertanyaan dalam kelompok sendiri atau bertanya, memberi masukan atau saran terhadap tugas kelompok lain.	1



Tidak pernah berperan aktif menyajikan materi dalam presentasi tugas, menjawab pertanyaan dalam kelompok sendiri, bertanya, memberi masukan atau saran terhadap tugas kelompok lain.	0
--	---

Keterangan:

- 4 = sangat berkembang (nilai  $<85 \leq 100$ );
- 3 = berkembang baik (nilai =  $<66 \leq 85$ );
- 2 = kurang berkembang (nilai =  $<50 \leq 66$ );
- 1 = sangat kurang berkembang (nilai =  $1 \leq 50$ ); dan
- 0 = sama sekali tidak berkembang (nilai = 0)

## 8. BOBOT PENILAIAN


Bobot dari masing-masing komponen penilaian dicantumkan pada tabel di bawah ini.

No.	Komponen Penilaian	Bobot (%)
<b>Penilaian proses</b>		
1.	<i>Intrapersonal skill:</i>	
	- Berpikir kreatifif	10
	- Berpikir kritis	10
	- Kerja Mandiri	10
2.	<i>Interpersonal skill:</i>	
	- Kerja dalam tim	10
	- Komunikasi lisan	10
<b>Penilaian hasil</b>		
3.	UTS	25
4.	UAS	25
	Total	100

## 9. NORMA AKADEMIK

- a. Keterlambatan maksimal 15 menit
- b. Memberitahukan jikalau tidak bisa menghadiri perkuliahan
- c. Menonaktifkan telepon genggam, menggunakan notebook untuk mencatat
- d. Tidak melakukan kegiatan mencontek, plagiasi

## FORM RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

	<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)</b> <b>PROGRAM STUDI BIOLOGI</b> <b>FAKULTAS MIPA</b> <b>UNIVERSITAS ANDALAS</b>						
MATA KULIAH	KODE	RUMPUN	BOBOT	SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN		
PENANDA GENETIK	BIO 4202	BIOLOGI	3 SKS	III	20 - 01-2017		
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS		DIVALIDASI OLEH GKM		KEPALA PROGRAM STUDI		
	Dr. Djong Hon Tjong, M.Si		Dr. Resti Rahayu		Dr. Jabang Nurdin		
<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN</b> Catatan: Cps = sikap dan tata nilai CPp= penguasaan pengetahuan CPk= ketrampilan khusus CPU=keterampilan umum			<b>CAPAIAN PROGRAM STUDI</b>				
			Cps 2	Menjunjung tinggi nilai-nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;			
			Cps 3	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;			
			Cps 4	Menghargai keanekaragaman budaya, agama, pandangan, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;			
			Cps 5	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;			
			Cps 6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;			
			Cps 7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;			
			Cps 8	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan;			
			Cps 9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.			
			Cps 11	Memiliki tata nilai ( <i>core values</i> ) agar lulusan dapat hidup harmonis di masyarakat dan lingkungan kerja.			
			<b>CAPAIAN MATA KULIAH</b>				
CPp1	Mahasiswa memahami pengertian dasar mata kuliah penanda genetik serta aspek-aspek pendukungnya.						
CPp2	Mahasiswa mampu mengaplikasikan mata kuliah penanda genetik untuk kepentingan meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan pengembangan ilmu						

		pengetahuan dan teknologi
	CPp3	Memiliki kemampuan mengkomunikasikan pikiran dan gagasan secara lisan dan tertulis.
	CPp4	Mampu bekerja sama dengan orang lain
DESKRIPSI SINGKAT MATA KULIAH	Mata kuliah Penanda genetik (BIO 4421) merupakan mata kuliah pilihan genetika pada Program Studi Biologi Jurusan Biologi FMIPA Universitas Andalas. Mata kuliah ini terdiri dari 3 SKS kuliah dan diberikan pada semester VI (Genap).	
MATERI PEMBELAJARAN / POKOK BAHASAN	Mata kuliah mempelajari mengenai prinsip dan aplikasi penanda morfologi, Restriction Fragment Length Polymorphism (RFLP), Random Amplified Polymorphic DNA (RAPD), Amplified Fragment Length Polymorphic (AFLP), Mikrosatelit, DNA mitokondria dan Single nucleat Polymorphism (SNP) pada bidang sistematik, ekologi, fisiologi, genetik dan perkembangan	
PUSTAKA	<b>Bahan bacaan</b> 1. Vicente, M.C. and Fulton T.(2003) Using Molecular Marker Technology in Studies on Plant Genetic Diversity. Illus. Nelly Giraldo. IPGRI, Rome, Italy and Institute for Genetic Diversity, Ithaca, New York, USA. 2. Mahmut, C (2012) Analysis of Genetic Variation in Animals. InTech. Croatia 3. Henry, R.J (2013) Molecular Markers in Plants. A John Wiley & Sons, Inc., Publication	
MEDIA PEMBELAJARAN	Perangkat lunak	Perangkat keras
		Notebook, LCD Projector
TEAM PENGAJAR	Dr. Djong Hon Tjong, M.Si, Dr. Dewi Imelda Roesma, Dr. Syaifullah	
ASSESSMENT		
MATA KULIAH SYARAT	Tidak ada syarat mengambil mata kuliah ini	

TABEL 2. RENCANA KEGIATAN PEMBELAJARAN MINGGUAN

Ming-gu ke-	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan kajian dan referensi	Metode pembelajaran dan alokasi waktu	Pengalaman belajar mahasiswa	Kriteria penilaian	Bobot penilaian
1	2	3	4	5	6	7
1	Mahasiswa memahami pokok-pokok bahasan, metode pembelajaran, capaian pembelajaran, sistem penilaian, norma akademik dan referensi utama	<ul style="list-style-type: none"> <li>o RPS</li> <li>o Kontrak Perkuliahan</li> </ul>	Kuliah Pengantar Audiovisual Diskusi	Memperhatikan, Berdiskusi berargumentasi		
2	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip, aplikasi dan mengolah data penanda morfologi untuk berbagai kepentingan bidang ilmu lainnya	Prinsip, aplikasi, cara kerja dan mengolah data penanda morfologi	Kuliah Pengantar Audiovisual Diskusi	Memperhatikan, Berdiskusi Berfikir kritis Berargumentasi	Memahami Prinsip, aplikasi, cara kerja dan mengolah data penanda morfologi	
3	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip, aplikasi dan mengolah data allozyme untuk berbagai kepentingan bidang ilmu lainnya	Prinsip, aplikasi, cara kerja dan mengolah data allozyme	Kuliah Pengantar, Audio visual Diskusi	Memperhatikan, Berdiskusi Berfikir kritis Berkomunikasi Berargumentasi	Memahami prinsip, aplikasi, cara kerja dan mengolah data allozyme	
4	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip, aplikasi dan mengolah data Restriction Fragmnet Length Polymorphism (RFLP)	Prinsip, aplikasi, cara kerja dan mengolah data Restriction Fragmnet Length Polymorphism (RFLP)	Kuliah Pengantar, Audio visual Diskusi	Memperhatikan, Berdiskusi Berfikir kritis Menganalisi Berargumentasi	Memahami prinsip, aplikasi, cara kerja dan mengolah data Restriction Fragmnet Length Polymorphism (RFLP)	
5	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip, aplikasi dan mengolah Random Amplified Polymorphic DNA (RAPD).	Prinsip, aplikasi, cara kerja dan mengolah data Random Amplified Polymorphic DNA (RAPD).	Kuliah Pengantar Simulasi Diskusi	Memperhatikan, Berdiskusi Berfikir kritis Menganalisis Berargumentasi	Memahami prinsip, aplikasi, cara kerja dan mengolah data Random Amplified Polymorphic DNA (RAPD).	
6	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip, aplikasi dan mengolah	Prinsip, aplikasi, cara kerja dan mengolah data Random	Kuliah Pengantar Simulasi	Berdiskusi Menganalisis	Memahami prinsip, aplikasi, cara kerja dan	

Minggu ke- 1	Kemampuan akhir yang diharapkan 2	Bahan kajian dan referensi 3	Metode pembelajaran dan alokasi waktu 4	Pengalaman belajar mahasiswa 5	Kriteria penilaian 6	Bobot penilaian 7
	Amplified Fragment Length Polymorphic (AFLP).	Amplified Fragment Length Polymorphic (AFLP).	Diskusi	Berkomunikasi Berargumentasi	mengolah data Fragment Length Polymorphic (AFLP).	
7	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip, aplikasi dan mengolah data Mikrosatelit.	Prinsip, aplikasi, cara kerja dan mengolah data mikrosatelit.	Kuliah Pengantar Simulasi Diskusi	Berdiskusi Menganalisis Berkomunikasi Berargumentasi	Memahami prinsip, aplikasi, cara kerja dan mengolah data mikrosatelit.	
8	Ujian Tenga Semester					
9	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip, aplikasi dan mengolah data DNA mitokondria	Prinsip, aplikasi, cara kerja dan mengolah data DNA mitokondria	Kuliah Pengantar Simulasi Diskusi Presentasi	Berdiskusi Berkomunikasi Berargumentasi Bekerja sama	Memahami prinsip, aplikasi, cara kerja dan mengolah data DNA mitokondria	
10	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip, aplikasi dan mengolah data Single nucleat Polymorphism (SNP).	Prinsip, aplikasi, cara kerja dan mengolah data Single nucleat Polymorphism (SNP)	Kuliah Pengantar Simulasi Diskusi Presentasi	Berdiskusi Berkomunikasi Berargumentasi Bekerja sama	Memahami prinsip, aplikasi, cara kerja dan mengolah data Single nucleat Polymorphism (SNP)	
11	Mahasiswa mampu menjelaskan jurnal yang dipresentasikan mengenai allozyme	Presentasi jurnal mengenai allozyme dan aplikasinya dalam berbagai bidang ilmu	Presentasi	Berdiskusi Berkomunikasi Berargumentasi	Memahami paper yang dipresentasikan	
12	Mahasiswa mampu menjelaskan jurnal yang dipresentasikan mengenai Restriction Fragmnet Length Polymorphism (RFLP)	Presentasi jurnal mengenai Restriction Fragmnet Length Polymorphism (RFLP) dan aplikasinya dalam berbagai bidang ilmu	Presentasi	Berdiskusi Berkomunikasi Berargumentasi	Memahami paper yang dipresentasikan	
13	Mahasiswa mampu menjelaskan jurnal yang dipresentasikan mengenai Random Amplified Polymorphic DNA (RAPD)	Presentasi jurnal mengenai Random Amplified Polymorphic DNA (RAPD) dan aplikasinya dalam berbagai bidang ilmu	Presentasi	Berdiskusi Berkomunikasi Berargumentasi	Memahami paper yang dipresentasikan	
14	Mahasiswa mampu menjelaskan jurnal yang dipresentasikan mengenai Mikrosatelit.	Presentasi jurnal mengenai Mikrosatelit dan aplikasinya dalam berbagai bidang ilmu	Presentasi	Berdiskusi Berkomunikasi Berargumentasi	Memahami paper yang dipresentasikan	

Ming-gu ke-	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan kajian dan referensi	Metode pembelajaran dan alokasi waktu	Pengalaman belajar mahasiswa	Kriteria penilaian	Bobot penilaian
1	2	3	4	5	6	7
15	Mahasiswa mampu menjelaskan jurnal yang dipresentasikan mengenai DNA mitokondria dan Single nucleat Polymorphism (SNP	Presentasi jurnal mengenai DNA mitokondria dan Single nucleat Polymorphism (SNP) t.dan aplikasinya dalam berbagai bidang ilmu	Presentasi	Berdiskusi Berkomunikasi Berargumentasi	Memahami paper yang dipresentasikan	
16	Ujian Semester					