

# **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

**Mata Kuliah:  
BIOLOGI UMUM  
(BEP113)**

**Disusun oleh:  
Dr. ISMUL HUDA, M.Si  
Dr. HAFNATI RAHMATAN, M.Si  
DEVI SYAFRIANTI, S.Pd. M.Si**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PRODI PENDIDIKAN BIOLOGI  
UNIVERSITAS SYIAH KUALA  
2022**

Mata Kuliah : Biologi Umum		Semester: I ; Kode: BEP113; SKS: 3 (Tiga)
Program Studi : Pendidikan Biologi		Dosen: 1)Dr. Ismul Huda,M.Si, 2) Dr. Hafnati Rahmatan, M.Si 3) Devi Syafrianti, S.Pd. M.Si

## **CAPAIAN PEMBELAJARAN PROGRAM STUDI (CPL) :**

### **A. Ranah Sikap (RS)**

***CPL1: Mampu menunjukkan sikap religius, beretika dan peduli terhadap masyarakat serta lingkungan.***

- 1 Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.
- 2 Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.
- 3 Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.
- 4 Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggung jawab pada negara dan bangsa.
- 5 Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain.
- 6 Bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.
- 7 Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
- 8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.
- 9 Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan dibidang keahliannya secara mandiri.
- 10 Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
- 11 Mempunyai ketulusan, komitmen, kesungguhan hati untuk mengembangkan sikap, nilai, dan kemampuan peserta didik.

### **B. Ranah Keterampilan Umum (KU)**

***CPL2: Mampu bekerja sama dan berkomunikasi secara efektif di lingkungan kerja dan masyarakat.***

- 1 Mampu berkomunikasi lisan dan tulis secara efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik, sesama pendidik, tenaga kependidikan, orang tua, dan masyarakat.
- 2 Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.
- 3 Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya.

- 4 Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri.

***CPL3: Memiliki keterampilan membuat keputusan dan penyelesaian masalah berdasarkan analisis informasi dan data.***

- 1 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.
- 2 Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni.
- 3 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.
- 4 Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.

**C. Ranah Keterampilan Khusus (RKK)**

***CPL4: Memahami konsep dan prinsip pedagogi yang berorientasi kepada perkembangan dunia pendidikan dan teknologi informasi.***

- 1 Mampu merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran kurikuler, kokurikuler dan ekstra kurikuler, dengan pendekatan pembelajaran siswa aktif dengan memanfaatkan berbagai sumber belajar, media pembelajaran berbasis ipteks, dan potensi lingkungan setempat, sesuai standar proses dan mutu.
- 2 Mampu menerapkan pedagogi specific untuk membelajarkan konsep biologi dengan mempertimbangkan sifat karakteristik konsep dan pedagogi yang tepat sebagai implementasi techno pedagogical content knowledge (TPCK).
- 3 Mampu mengkreasi praktik-praktik pembelajaran biologi yang inovatif dan kreatif dengan berbasis kearifan lokal dan agroindustri dengan memanfaatkan IPTEKS.
- 4 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.
- 5 Mampu mengelola pembelajaran secara mandiri dan kreatif.

***CPL5: Menghasilkan karya ilmiah yang berkualitas dan dapat dipublikasikan di bidang Pendidikan Biologi dan Biologi.***

1. Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.
2. Mampu mengaplikasikan keilmuan biologi agar bermanfaat bagi dirinya sendiri dan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari.
3. Mampu menyajikan alternatif solusi terhadap masalah bidang pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya hayati dalam lingkup spesifik, yang dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan secara tepat.

4. Mampu menyiapkan, menangani, dan mengelola sumber daya hayati dalam lingkup spesifik.
- 1 Mampu menyajikan alternatif solusi sebagai dasar pengambilan keputusan yang tepat khususnya pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya hayati dan lingkungan melalui penerapan pengetahuan, metode biologi dan teknologi yang relevan sehingga dapat memecahkan masalah Biologi.
- 2 Mampu mengambil keputusan strategis berdasarkan analisis informasi dan data dalam penyelenggaraan kelas, sekolah, dan lembaga pendidikan yang menjadi tanggung jawabnya.

***CPL6: Mampu mengimplementasikan konsep dan prinsip biologi dalam bidang kewirausahaan.***

- 1 Mampu mengembangkan kemanfaatan keilmuan Biologi untuk diaplikasikan pada lingkup kehidupan sehari-hari yang bermanfaat bagi masyarakat.
- 2 Mampu menemukan dan menganalisis masalah/fenomena biologi dengan pendekatan teknologi berdasarkan kajian lingkungan, kesehatan dan pangan sebagai solusi untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas.

***CPL7: Memiliki keterampilan pengelolaan kelas dan laboratorium Biologi.***

- 1 Mampu melakukan pendampingan terhadap siswa dalam lingkup pembelajaran.
- 2 mampu melakukan evaluasi proses pembelajaran menggunakan penelitian tindakan kelas (action research).
- 3 Mampu merencanakan dan mengelola sumberdaya dalam penyelenggaraan kelas, sekolah, dan lembaga pendidikan yang menjadi tanggung jawabnya, dan mengevaluasi aktivitasnya secara komprehensif.
- 4 Mampu melakukan kajian terhadap masalah mutu, relevansi, dan akses di bidang pendidikan, dan menyajikan pilihan terbaik dari solusi yang telah ada untuk dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan.
- 5 Mampu mengkaji dan mengembangkan berbagai metoda pembelajaran yang telah tersedia secara inovatif dan teruji.
- 6 Mampu melakukan pendampingan terhadap siswa dalam lingkup pembelajaran biologi berdasarkan karakteristik dan potensi siswa sehingga diperoleh hasil belajar yang optimal.
- 7 Menguasai prinsip-prinsip pengelolaan laboratorium dan praktik lapangan.

**D. Ranah Pengetahuan (RP)**

***CPL8: Memahami konsep, prinsip dan prosedur biologi serta terapannya dalam pembelajaran biologi.***

1. Menguasai konsep teoretis biologi sel dan molekul; biologi organismal; ekologi dan evolusi.
2. Menguasai konsep, prinsip-prinsip statistika, biofisika, kimia organik dan biokimia.
3. Menguasai konsep, prinsip-prinsip dan aplikasi pengetahuan biologi pada bidang pangan, kesehatan, lingkungan hayati, dan sumberdaya hayati dalam pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya hayati maupun lingkungannya.
4. Menguasai konsep, prinsip-prinsip, dan aplikasi bioteknologi yang relevan.

5. Menguasai prinsip dasar piranti lunak untuk analisis dan sintesis sumberdaya hayati dalam lingkup spesifik.
6. Mampu menguasai fenomena alam dengan pendekatan bioteknologi, biologi molekuler, biomonitoring, bioproses, dalam bidang biologi untuk memprediksi dan memberi solusi masalah bidang biologi.
7. Menguasai konsep, prinsip dan prosedur dasar biologi berkaitan dengan biologi sel, dan molekul, fisiologi, genetika, struktur dan perkembangan, biosistematika, evolusi dan ekologi serta terapannya dalam pembelajaran biologi di sekolah.
8. Mampu memecahkan masalah iptek di bidang pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya hayati melalui prinsip-prinsip pengorganisasian sistematika, memprediksi, menganalisis data, informasi dan bahan hayati serta memodulasi struktur dan fungsi sel (organizing principle, predicting, analyzing and modulating), serta penerapan teknologi yang relevan.
9. Menguasai konsep teoretis pedagogi dan konsep teoretis pengetahuan bidang studi yang sesuai dengan lingkup tugasnya.
10. Menguasai konsep, prinsip, dan aplikasi berbagai metode pembelajaran khususnya yang berorientasi pada kecakapan hidup (life skill).
11. Menguasai prinsip dan teknik perencanaan dan evaluasi pembelajaran; menguasai pengetahuan faktual tentang fungsi dan manfaat teknologi khususnya teknologi informasi dan komunikasi yang relevan untuk pengembangan mutu pendidikan.

## CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

CPL	RANAH	CP-MK
CPL-1	S	Mampu menunjukkan sikap religius, beretika dan peduli terhadap masyarakat serta lingkungan
CPL-2-1	KU	Mampu mengkomunikasikan hasil pemikiran kritis mengenai konsep Biologi untuk pembelajaran dan perkembangannya secara efektif.
CPL-4-4	KK	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks Biologi Umum untuk pembelajaran dan implementasi di sekolah sesuai dengan bidang studi.
CPL-7-4	KK	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks Biologi Umum untuk pembelajaran yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora, literasi data dan teknologi yang sesuai dengan bidang studi
CPL-8-9.1	P	Mampu memiliki wawasan komprehensif baik secara teoritis maupun praktis berkenaan dengan Metode ilmiah dan sejarah perkembangan Biologi
		Mampu memiliki wawasan komprehensif baik secara teoritis maupun praktis berkenaan dengan konsep dasar Teori asal usul kehidupan untuk pembelajaran di sekolah
CPL-8-9.2		Mampu memiliki wawasan komprehensif baik secara teoritis maupun praktis berkenaan Sel sebagai unit struktural dan fungsional dan mampu mengaitkannya dengan praktik pembelajaran di sekolah
CPL-8-9.3		Mampu memiliki wawasan komprehensif baik secara teoritis maupun praktis berkenaan Struktur dan fungsi jaringan hewan
CPL-8-9.4		Mampu memiliki wawasan komprehensif baik secara teoritis maupun praktis berkenaan Struktur dan fungsi jaringan tumbuhan
CPL-8-9.5		Mampu memiliki wawasan komprehensif baik secara teoritis maupun praktis berkenaan Komposisi Kimia dari organisme dan Fungsi pada tubuh tumbuhan/hewan.
CPL-8-9.6		Mampu memiliki wawasan komprehensif baik secara teoritis maupun praktis berkenaan Reproduksi sel secara mitosis dan meiosis, Reproduksi pada hewan dan tumbuhan
CPL-8-9.7		Mampu memiliki wawasan komprehensif baik secara teoritis maupun praktis berkenaan Genetika dan Evolusi
CPL-8-9.8		Mampu memiliki wawasan komprehensif baik secara teoritis maupun praktis berkenaan Keanekaragaman organisme, Ekosistem, Interaksi antar makhluk hidup

### Deskripsi:

Matakuliah Biologi umum mengkaji prinsip-prinsip biologi, biofisika, kimia organik dan biokimia sumber daya hayati, lingkungan hayati, evolusi dan aplikasi biologi dalam pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya hayati maupun lingkungannya, bioteknologi yang relevan, serta menguasai perangkat lunak, instrumen dasar, biostatistik metode standar untuk analisis dan sintesis pada bidang biologi yang umum atau yang lebih spesifik. Selanjutnya konsep, prinsip

dan prosedur dasar biologi berkaitan dengan biologi Sel, dan molekuler, fisiologi, genetika, struktur dan perkembangan, biosistemika, evolusi dan ekologi serta terapannya dalam pembelajaran biologi di sekolah serta mengenai prinsip-prinsip pengelolaan laboratorium.

### Kriteria dan Item Penilaian:

Kriteria Penilaian		
Nomor	Nilai Angka	Nilai Huruf
1	≥87	A
2	78 - <87	AB
3	69 - <78	B
4	60 - <69	BC
5	51 - <60	C
6	41 - <51	D
7	<41	E

Item Penilaian:	
Item Penilaian	Persentase (%)
Sikap/Kehadiran	20 %
Keterampilan/Tugas	40 %
Pengetahuan (UTS)	20 %
Pengetahuan (UAS)	20 %
TOTAL	100%

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Pengalaman Belajar (Kegiatan Perkuliahan)	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)		(6)	(7)
1.	Orientasi perkuliahan Menjelaskan dan mengaplikasikan prinsip metode ilmiah, menganalisis pengertian Biologi sebagai bagian dari IPA dan sejarah	Kontrak perkuliahan, Metode ilmiah dan sejarah perkembangan Biologi (modul-01, buku 1,2,3)	RQA ( <i>Reading Question and Answering</i> )	100	<b>Penjelasan tentang:</b> 1. Lingkup materi perkuliahan, 2. Strategi perkuliahan, 3. Sistem Evaluasi 4. Sumber belajar 5. Penugasan terstruktur Menetapkan bersama tata tertib perkuliahan, <b>Mengamati (Observing)</b>	Tes tertulis, Tugas: merancang sebuah percobaan yang menerapkan metode ilmiah	Sikap: 1 Keterampilan: 1

	perkembangan Biologi.				<p>Mahasiswa mengkaji pustaka terkait materi mengaplikasikan prinsip metode ilmiah, menganalisis pengertian Biologi sebagai bagian dari IPA dan sejarah perkembangan Biologi.</p> <p><b>Menanya (Questioning)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyusun pertanyaan terkait materi perkuliahan</li> </ul> <p><b>Mencoba (Experimenting)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa diminta untuk mengerjakan LKM</li> <li>• Menjawab pertanyaan</li> <li>• Membuat rangkuman</li> </ul> <p><b>Menalar (Associating)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan rangkuman, dan jawaban pertanyaan dalam kelompok</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan (Communicating)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi tugas</li> <li>• Klarifikasi oleh dosen</li> </ul>		
2.	Menjelaskan teori asal usul kehidupan melalui evolusi Kimia dan Biologi	Teori asal usul kehidupan ( <i>modul-01, buku 1,2,3</i> )	RQA	100	<p><b>Mengamati (Observing)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mengkaji pustaka terkait materi Menjelaskan teori asal usul kehidupan melalui evolusi Kimia dan Biologi</li> </ul>	Tes tertulis, Tugas: membuat ringkasan materi teori asal usul kehidupan	Quis: 2 Sikap: 1 Keterampilan: 1

					<p><b>Menanya (Questioning)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyusun pertanyaan terkait materi perkuliahan</li> </ul> <p><b>Mencoba (Experimenting)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa diminta untuk mengerjakan LKM</li> <li>• Menjawab pertanyaan</li> <li>• Membuat rangkuman</li> </ul> <p><b>Menalar (Associating)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan rangkuman, dan jawaban pertanyaan dalam kelompok</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan (Communicating)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi tugas</li> <li>• Klarifikasi oleh dosen</li> </ul>		
3.	Menjelaskan teori sel, struktur sel tumbuhan, struktur sel hewan dan tumbuhan, menganalisis sel sebagai unit fungsional, dan menjelaskan organel-organel sel beserta fungsinya, dan membuktikan perbedaan struktur sel hewan	Sel sebagai unit struktural dan fungsional ( <i>modul-01, buku 1,2,3</i> )	RQA	100	<p><b>Mengamati (Observing)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mengkaji pustaka terkait materisel sebgai unit structural dan fungsional terkecil penyusun tubuh makhluk hidup</li> </ul> <p><b>Menanya (Questioning)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyusun pertanyaan terkait materi perkuliahan</li> </ul> <p><b>Mencoba (Experimenting)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa diminta untuk mengerjakan LKM</li> <li>• Menjawab pertanyaan</li> </ul>	<p><b>Tes tertulis: Quis</b></p> <p><b>Ketrampilan:</b> mengamati sel hewan dan sel tumbuhan dan sifat fisika sel</p> <p>Sikap : kerjasama, disiplin; tanggungjawab</p>	<p>Sikap: 1</p> <p>Keterampilan: 1</p>

	dengan sel, serta melakukan pengujian terhadap sifat-sifat fisika sel				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat rangkuman</li> </ul> <b>Menalar (Associating)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan rangkuman, dan jawaban pertanyaan dalam kelompok</li> </ul> <b>Mengkomunikasikan (Communicating)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi tugas</li> <li>• Klarifikasi oleh dosen</li> </ul>		
4.	Menganalisis struktur dan fungsi dari jaringan hewan (epitel, ikat dan saraf),	Struktur dan fungsi jaringan hewan ( <i>modul-02, buku 1,2,3</i> )	RQA	100	<b>Mengamati (Observing)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mengkaji pustaka terkait materi struktur dan fungsi dari jaringan hewan</li> </ul> <b>Menanya (Questioning)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyusun pertanyaan terkait materi perkuliahan</li> </ul> <b>Mencoba (Experimenting)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa diminta untuk mengerjakan LKM</li> <li>• Menjawab pertanyaan</li> <li>• Membuat rangkuman</li> </ul> <b>Menalar (Associating)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan rangkuman, dan jawaban pertanyaan dalam kelompok</li> </ul> <b>Mengkomunikasikan (Communicating)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi tugas</li> </ul>	<b>Tes tertulis:</b> Quis <b>Ketrampilan:</b> mengamati jaringan penyusun tubuh hewan <b>Sikap :</b> kerjasama, disiplin; tanggungjawab	Quis: 2 Keterampilan:1

					<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klarifikasi oleh dosen</li> </ul>		
5.	Menganalisis bentuk dan fungsi jaringan tumbuhan (meristem, jaringan permanen, parenkim, kolenkim, dan berkas pengangkut), dan membuktikan perbedaan jaringan penyusun tubuh hewan dengan tumbuhan.	Struktur dan fungsi jaringan tumbuhan ( <i>modul-03, buku 1,2,3</i> )	RQA	100	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengamati (Observing)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mengkaji pustaka terkait materi struktur dan fungsi dari jaringan tumbuhan</li> </ul> </li> <li>• <b>Menanya (Questioning)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyusun pertanyaan terkait materi perkuliahan</li> </ul> </li> <li>• <b>Mencoba (Experimenting)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa diminta untuk mengerjakan LKM</li> <li>• Menjawab pertanyaan</li> </ul> </li> <li>• <b>Menalar (Associating)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan rangkuman, dan jawaban pertanyaan dalam kelompok</li> </ul> </li> <li>• <b>Mengkomunikasikan (Communicating)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi tugas</li> <li>• Klarifikasi oleh dosen</li> </ul> </li> </ul>	Tes tertulis, Keterampilan: mengamati jaringan penyusun tubuh tumbuhan sikap : kerjasama, disiplin; tanggungjawab	Sikap: 1 Keterampilan:1
6	Komposisi kimia dari organisme (karbohidrat, lemak, protein, air, asam nukleat, pigmen, dan garam-garam mineral)	Komposisi Kimia dari organisme	RQA	100	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengamati (Observing)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mengkaji pustaka terkait materi komposisi kimi dari organisme</li> </ul> </li> <li>• <b>Menanya (Questioning)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyusun pertanyaan terkait materi perkuliahan</li> </ul> </li> </ul>	<b>Tes tertulis: Quis</b> <b>Ketrampilan:</b> Membuat peta konsep komposisi kimia dari organisme <b>Sikap:</b>	Sikap:1 Quis: 2 Keterampilan:1

					<p><b>Mencoba (Experimenting)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa diminta untuk mengerjakan LKM</li> <li>• Menjawab pertanyaan</li> <li>• Membuat rangkuman</li> </ul> <p><b>Menalar (Associating)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan rangkuman, dan jawaban pertanyaan dalam kelompok</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan (Communicating)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi tugas</li> </ul> <p>Klarifikasi oleh dosen</p>	kerjasama, disiplin; tanggungjawab	
7.	Menganalisis proses yang terjadi pada tubuh tumbuhan dan hewan: transpirasi, anabolisme dan katabolisme, sirkulasi darah, mekanisme kerja sistem gerak, menggambarkan organ dan sistem organ pada tumbuhan dan hewan, membuktikan proses	Fungsi pada tubuh tumbuhan dan hewan ( <i>modul-04, buku 1,2,3</i> )	PBL	100	<p><b>Mengamati (Observing)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mengkaji pustaka terkait materi prose yang terjadi pada tubuh makhluk hidup</li> </ul> <p><b>Menanya (Questioning)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyusun pertanyaan terkait materi perkuliahan</li> </ul> <p><b>Mencoba (Experimenting)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa diminta untuk mengerjakan LKM</li> <li>• Menjawab pertanyaan</li> <li>• Membuat rangkuman</li> </ul> <p><b>Menalar (Associating)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan rangkuman, dan jawaban</li> </ul>	Tes tertulis, Keterampilan: mengamati dan membuktikan proses fotosintesis, respirasi dan transpirasi Sikap : kerjasama, disiplin; tanggungjawab	Quis: 2 Keterampilan: 2

	fotosintesis, transpirasi dan respirasi				<p>pertanyaan dalam kelompok</p> <p><b>Mengkomunikasikan (Communicating)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi tugas</li> </ul> <p>Klarifikasi oleh dosen</p>		
8.	Menganalisis reproduksi sel secara mitosis dan meiosis, menjelaskan urutan tahapan mitosis dan meiosis, mengambarkan tahap-tahap dari pembelahan sel secara mitosis maupun meiosis	Reproduksi sel secara mitosis dan meiosis ( <i>modul-05, buku 1,2,3</i> )	RQA	100	<p><b>Mengamati (Observing)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mengkaji pustaka terkait materi reproduksi sel secara mitosis dan meiosis</li> </ul> <p><b>Menanya (Questioning)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyusun pertanyaan terkait materi perkuliahan</li> </ul> <p><b>Mencoba (Experimenting)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa diminta untuk mengerjakan LKM</li> <li>• Menjawab pertanyaan</li> <li>• Membuat rangkuman</li> </ul> <p><b>Menalar (Associating)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan rangkuman, dan jawaban pertanyaan dalam kelompok</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan (Communicating)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi tugas</li> </ul> <p>Klarifikasi oleh dosen</p>	Tes tertulis, Keterampilan: mengamati tahap pembelahan sel secara mitosis dan meiosis Sikap : kerjasama, disiplin; tanggungjawab	Sikap:1 Quis: 2 Keterampilan1
9			Ujian tengah semester				Sikap:1 Testertulis: 25

10.	Menjelaskan mekanisme reproduksi pada hewan(hewan tingkat tinggi dan hewan tingkat rendah) dan reproduksi pada tumbuhan	Reproduksi pada hewan dan tumbuhan ( <i>modul-06, buku 1,2,3</i> )	RQA	100	<p><b>Mengamati (Observing)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mengkaji pustaka terkait materi mekanisme pada hewan dan tumbuhan</li> </ul> <p><b>Menanya (Questioning)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyusun pertanyaan terkait materi perkuliahan</li> </ul> <p><b>Mencoba (Experimenting)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa diminta untuk mengerjakan LKM</li> <li>• Menjawab pertanyaan</li> <li>• Membuat rangkuman</li> </ul> <p><b>Menalar (Associating)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan rangkuman, dan jawaban pertanyaan dalam kelompok</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan (Communicating)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi tugas</li> <li>• Klarifikasi oleh dosen</li> </ul>	Tes tertulis, Keterampilan: mengambarkan mekanisme reproduksi pada hewan dan tumbuhan sikap : kerjasama, disiplin; tanggungjawab	Sikap: 1 Quis: 2 Keterampilan: 1
11	Menjelaskan pengertian gen, membedakan DNA dengan RNA, menjelaskan hubungan gen, DNA, RNA, polipeptida dan	Genetika ( <i>modul-07, buku 1,2,3</i> )	RQA	100	<p><b>Mengamati (Observing)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mengkaji pustaka terkait materi Genetika</li> </ul> <p><b>Menanya (Questioning)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyusun pertanyaan terkait materi perkuliahan</li> </ul> <p><b>Mencoba (Experimenting)</b></p>	<b>Tes tertulis: Quis</b> <b>Ketrampilan:</b> Membuktikan penerapan hukum Mendel dan penyimpangannya <b>Sikap :</b> kerjasama, disiplin; tanggungjawab	Sikap:1 Quis: 2 Keterampilan:1

	<p>proses sintesis protein. Menjelaskan hukum Mendel I dan II dan penyimpangannya</p>				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa diminta untuk mengerjakan LKM</li> <li>• Menjawab pertanyaan</li> <li>• Membuat rangkuman</li> </ul> <p><b>Menalar (Associating)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan rangkuman, dan jawaban pertanyaan dalam kelompok</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan (Communicating)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi tugas</li> <li>• Klarifikasi oleh dosen</li> </ul>		
12.	<p>Menganalisis prinsip dasar teori evolusi, menjelaskan teori evolusi menurut Darwin dan tokoh-tokoh lainnya dan bukti-bukti adanya evolusi</p>	<p>Evolusi (modul-08, buku 1,2,3)</p>	<p>Debat</p>	<p>100</p>	<p><b>Mengamati (Observing)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mengkaji pustaka terkait sub materi evolusi yang menjadi tema debat masing-masing</li> </ul> <p><b>Menanya (Questioning)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyusun pertanyaan terkait materi perkuliahan</li> </ul> <p><b>Mencoba (Experimenting)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa diminta untuk mempersiapkan bahan untuk debat dalam kelompok masing-masing</li> </ul> <p>• Membuat rangkuman</p> <p><b>Menalar (Associating)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan rangkuman, dan jawaban</li> </ul>	<p>Tes tertulis, ketrampilan: membuat peta konsep evolusi sikap : kerjasama, disiplin;</p>	<p>Quis: 2 Keterampilan:1</p>

					<p>pertanyaan dalam kelompok</p> <p><b>Mengkomunikasikan (Communicating)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi mempresentasikan bahan debat yang telah dipersiapkan</li> <li>• Klarifikasi oleh dosen</li> </ul>		
13	<p>Mendeskripsikan pengolongan tumbuhan dan hewan , menjelaskan manfaat keanekaragaman organisme, menjelaskan faktor-faktor penyebab terjadinya keanekaragaman organisme, menjelaskan prinsip dasar klasifikasi dan sistem tata nama makhluk hidup (Binomial nomenklatur)</p>	<p>Keanekaragaman organisme (<i>modul-09, buku 1,2,3</i>)</p>	RQA	100	<p><b>Mengamati (Observing)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mengkaji pustaka terkait materi keanekaragaman organisme</li> </ul> <p><b>Menanya (Questioning)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyusun pertanyaan terkait materi perkuliahan</li> </ul> <p><b>Mencoba (Experimenting)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa diminta untuk mengerjakan LKM</li> <li>• Menjawab pertanyaan</li> <li>• Membuat rangkuman</li> </ul> <p><b>Menalar (Associating)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan rangkuman, dan jawaban pertanyaan dalam kelompok</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan (Communicating)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi tugas</li> <li>• Klarifikasi oleh dosen</li> </ul>	<p>Tes tertulis, ketrampilan: mendes peta konsep evolusi sikap : kerjasama, disiplin;</p>	<p>Sikap: 1 Quis: 2 Keterampilan:1</p>

14.	Menjelaskan ruang lingkup ekosistem, mengidentifikasi komponen ekosistem, pertumbuhan dan kepadatan populasi.	Ekosistem ( <i>modul-10, buku 1,2,3</i> )	RQA	100	<p><b>Mengamati (Observing)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mengkaji pustaka terkait materi ruang lingkup ekosistem</li> </ul> <p><b>Menanya (Questioning)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyusun pertanyaan terkait materi perkuliahan</li> </ul> <p><b>Mencoba (Experimenting)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa diminta untuk mengerjakan LKM</li> <li>• Menjawab pertanyaan</li> <li>• Membuat rangkuman</li> </ul> <p><b>Menalar (Associating)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan rangkuman, dan jawaban pertanyaan dalam kelompok</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan (Communicating)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi tugas</li> <li>• Klarifikasi oleh dosen</li> </ul>	Tes tertulis, ketrampilan: Membuat piramida pertumbuhan dan kepadatan penduduk Sikap : kerjasama, disiplin;	Quis: 2 Keterampilan: 1
15.	Menjelaskan interaksi antar populasi dan jaring makanan	Interaksi antar makhluk hidup ( <i>modul-11, buku 1,2,3</i> )	PBL	100	<p><b>Mengamati (Observing)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mengamati beberapa kasus interaksi antar populasi yang di kemukakan dosen</li> <li>• Mahasiswa mengkaji pustaka terkait materi interaksi antar populasi dan jaring makanan</li> </ul> <p><b>Menanya (Questioning)</b></p>	Tes tertulis, ketrampilan: membuat jaring makanan diberbagai ekosistem Sikap : kerjasama, disiplin;	Sikap: 1 Quis: 2 Keterampilan: 1

					<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyusun pertanyaan terkait permasalahan yang di jumpai dari hasil studi literatur dan observasi</li> </ul> <p><b>Mencoba (Experimenting)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa diminta untuk mengerjakan LKM</li> <li>• Menjawab pertanyaan</li> <li>• Membuat rangkuman</li> </ul> <p><b>Menalar (Associating)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan rangkuman, dan jawaban pertanyaan dalam kelompok</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan (Communicating)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi tugas</li> </ul> <p>Klarifikasi oleh dosen</p>	
16.		<b>UJIAN AKHIR SEMESTER</b>				Sikap:1 Tes tertulis: 30

Sumber Belajar:

1. Asiah, dkk. 2009. Biologi Umum. Unsyiah Press. Banda Aceh
2. Campbell . 2004. *Biologi jilid* . Erlangga. Jakarta
3. Kimball, J.W. (1992) Biology jilid I, II, III ed 5. Erlangga, Jakarta.
4. Mader, S.S. (1998). Biology. WCB. McGraw-Hill.
5. Nelson, G.E. and Robinson, G.G. (1982). Fundamental Concepts of Biology. 4 th ed. John Wiley and Sons, New York.
6. Reece, J., Urry, L. A., Meyers, N., Cain, M. L., Wasserman, S. A., Minorsky, P. V, ... Cooke, B. N. (2011). Campbell biology. Pearson Higher Education AU.
7. Roberts, M.B.V. (1976) Biology a Functional Approach. Thomas Nelson, Ltd. Australia.
8. Schwab, J. J., & Schwab, J. J.(2009). Biology teachers' handbook (4th ed.). Wiley New York.

Mengetahui  
Koordinator Program Studi



**Dr. Wiwit Arifika, S.Si, M.Ed**  
NIP. 198206102009122006

Penanggung Jawab/Koordinator,



**Dr. Ismul Huda, M.Si.**  
NIP. 19681028199403100