

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER  
(RPS)**

**Mata Kuliah:**

**KAPITA SELEKTA PENDIDIKAN BIOLOGI  
(BEPP03)**

**Disusun oleh:**

**Dr. Hasanuddin, M.Si.**

**Dr. Safrida, S.Pd., M. Si.**

**Vivera Ruselli Puspa, S.Pd., M.Pd.**



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

Mata Kuliah	: Kapita Selekt Biologi		Semester: Genap ; Kode: BEPP03 sks: 2 (dua)
Program Studi	: Pendidikan Biologi		Dosen: Dr. Hasanuddin, M.Si Dr. Safrida,S.Pd., M. Si Vivera Ruselli Puspa, S.Pd., M.Pd.
<p><b>Capaian Pembelajaran Program Studi (PLO) :</b></p> <p><b>I. Ranah Sikap</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius</li> <li>2. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika</li> <li>3. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;</li> <li>4. Memiliki etika ilmiah dan mampu mengembangkan nilai-nilai kepribadian melalui pembelajaran biologi</li> </ol> <p><b>II. A. Ranah Keterampilan Umum</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu mengelola pembelajaran secara mandiri</li> <li>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, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.</li> <li>3. Mampu berkomunikasi lisan dan tulis secara efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik, sesama pendidik, tenaga kependidikan, orang tua, dan masyarakat.</li> </ol> <p><b>II.B. Ranah Keterampilan Khusus</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>2. Mampu mengembangkan kemanfaatan keilmuan Biologi untuk diaplikasikan pada lingkup kehidupan sehari-hari yang bermanfaat bagi masyarakat</li> <li>3. Mampu menemukan dan menganalisis masalah/fenomena biologi dengan pendekatan teknologi berdasarkan kajian lingkungan, kesehatan dan pangan sebagai solusi untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas</li> </ol>			

### III. Ranah Pengetahuan

1. Menguasai 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 aplikasi software, instrumen dasar, biostatistik metode standar untuk analisis dan sintesis pada bidang biologi yang umum atau yang lebih spesifik
2. Mampu menguasai fenomena alam dengan pendekatan bioteknologi, biologi molekuler, biomonitoring, bioproses, dalam bidang biologi untuk memprediksi dan memberi solusi masalah bidang biologi
3. Menguasai 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
4. Menguasai prinsip-prinsip pengelolaan laboratorium

#### Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CLO):

Membahas kurikulum biologi di sekolah, analisis buku dan pembuatan struktur makro, mengkaji topik yang dipelajari di sekolah yaitu keanekaragaman hayati, virus dan monera, jamur, ekosistem, pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan, pertumbuhan dan perkembangan hewan, sistem koordinasi, sistem transportasi, sistem ekskresi, sistem imun, sistem reproduksi dan sistem indera

#### Kriteria Penilaian : Penilaian Acuan Patokan Kompetensi Sedang

NOMOR	NILAI ANGKA	NILAI HURUF
1	87 – 100	A
2	78 – 86	AB
3	69 – 77	B
4	60 – 68	BC
5	51 – 59	C
6	41 – 50	D
7	0 – 40	E

<b>Item Penilaian:</b>	Sikap	20,0 %
	Keterampilan	20,0 %
	Pengetahuan:	
	Tugas dan Quis	15,0 %
	UTS	22,5 %
	UAS	22,5 %
	<b>Total</b>	<b>100,00 %</b>

### Kegiatan Perkuliahan

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Bentuk Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Pengalaman belajar mahasiswa	Kriteria dan Indikator Penilaian
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyebutkan macam-macam unsur makromolekul</li> <li>- Menyebutkan macam-macam unsur mikromolekul</li> <li>- Menjelaskan fungsi protein yang terdapat dalam protoplasma</li> <li>- Menjelaskan fungsi lemak yang terdapat dalam protoplasma</li> <li>- Menjelaskan fungsi organel yang terdapat dalam protoplasma</li> </ul>	<b>STRUKTUR DAN FUNGSI SEL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Komposisi sel hewan</li> <li>- Struktur dan fungsi unsur makromolekul dan mikromolekul penyusun sel hewan</li> </ul>	Ceramah Diskusi dan RQA	3 x 50 Menit	Mengkaji materi perkuliahan dan rangkuman materi, kajian pustaka yang berkaitan dan menjawab <i>Tugas Rutin</i> (TR) berupa soal multiple choice dan essay	Tes tertulis, tugas

2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan komposisi membran sel</li> <li>- Menjelaskan pengertian transport pasif</li> <li>- Menjelaskan pengertian transport aktif</li> <li>- Menjelaskan proses transport pasif melalui difusi yang dipermudah oleh transport ion, difusi dipermudah oleh transport protein, dan osmosis.</li> <li>- Menjelaskan transport aktif melalui pompa ion, kotransport dan proses</li> <li>- eksositosis dan endositosis (fagositosis dan pinositosis)</li> </ul>	<p>TRANSPOR ZAT PADA SEL HEWAN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Permeabilitas Membran sel</li> <li>- Transport pasif (difusi dan osmosis)</li> <li>- Transport aktif (Pompa ion, kotransport, eksositosis dan endositosis )</li> </ul>	<p>Ceramah Diskusi dan <i>Collaborative Learning Groups</i> dengan tugas <i>Critical Book Report</i> (CBR)</p>	3 x 50 Menit	<p>Dibentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 mahasiswa. Tugas yang diberikan dalam bentuk <i>Critical Book Report</i> (CBR)</p> <p>Mengkaji materi perkuliahan dari hasil kritik tentang materi transport zat pada sel hewan dari buku yang berbeda</p>	Makalah CBR
---	---	--	--	--------------	---	-------------

3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan anabolisme dan katabolisme</li> <li>- Menguraikan jalur metabolisme dalam sel hewan</li> <li>- Menyebutkan macam-macam proses kimia dalam sel</li> <li>- Menyebutkan proses glikolisis</li> <li>- Menjelaskan proses fermentasi asam laktat</li> <li>- Menjelaskan siklus Krebs dan transfer elektron</li> <li>- Keterkaitan jalur metabolisme glukosa, asam amino dan asam lemak</li> </ul>	<p>METABOLISME HEWAN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein</li> <li>- Jalur Keterkaitan metabolisme glukosa, asam amino dan asam lemak dalam sel</li> </ul>	<p>Ceramah Diskusi dan RQA</p>	<p>3 x 50 Menit</p>	<p>Mengkaji materi perkuliahan dan rangkuman materi, kajian pustaka yang berkaitan dan menjawab <i>Tugas Rutin</i> (TR) berupa soal multiple choice dan essay</p>	<p>Tes tertulis</p>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan pengertian nutrisi dan pencernaan makanan</li> <li>- Menjelaskan pengelompokan dan fungsi makanan</li> <li>- Menjelaskan 4 aktivitas makanan pada hewan, yaitu: prehensi (mengambil makanan), mastikasi (mengunyah), salivasi (mensekresikan air ludah), dan deglutisi (menelan).</li> <li>- Menjelaskan struktur dan fungsi sistem pencernaan makanan pada invertebrata</li> </ul>	<p>NUTRISI DAN SISTEM PENCERNAAN PADA HEWAN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nutrisi dan aktivitas makanan pada hewan</li> <li>- Struktur dan fungsi sistem pencernaan makanan pada invertebrata dan vertebrata</li> <li>- Proses pencernaan</li> </ul>	<p>Ceramah Diskusi dan Collaborative Learning Groups dengan tugas <i>Critical Journal Report</i> (CJR)</p>	<p>3 x 50 Menit</p>	<p>Dibentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 mahasiswa. Tugas yang diberikan dalam bentuk <i>Critical Journal Report</i> (CJR)</p> <p>Mempresentasikan hasil kritik artikel dari jurnal yang berkaitan dengan materi nutrisi dan sistem pencernaan makanan pada hewan</p>	<p>Makalah CJR</p>

	<p>dan vertebrata</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan proses pencernaan makanan secara mekanik dan kimiawi (enzimatis)</li> <li>- Menunjukkan bagian-bagian proses pencernaan makanan berbagai jenis hewan dan pengaturan proses pencernaan makanan</li> </ul>	<p>makanan secara mekanik dan kimiawi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengaturan proses pencernaan makanan</li> </ul>				
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan struktur dan fungsi sistem respirasi pada hewan</li> <li>- Menjelaskan cara pengangkutan O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub> dalam darah</li> <li>- Menjelaskan hukum-hukum gas yang berkaitan dengan sistem respirasi</li> <li>- Menjelaskan kelarutan gas O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub> dalam plasma darah</li> <li>- Menjelaskan komposisi gas diudara atmosfer dan menghitung tekanan partial O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub> diudaraatmosfer.</li> <li>- Mendefinisikan kapasitas oksigen, dan kandungan oksigen</li> <li>- Menjelaskan pengaruh suhu,</li> </ul>	<p>SISTEM RESPIRASI HEWAN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Struktur dan fungsi dan Mekanisme sistem respirasi pada hewan</li> <li>- Tahap-tahap respirasi</li> <li>- pengangkutan O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub> dalam darah</li> <li>- Difusi dan kelarutan O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub> dalam darah</li> <li>- Kurva disosiasi Oksigen</li> </ul>	<p>Ceramah <b>Diskusi dan PjBL,</b></p>	3 x 50 Menit	<p>Membuat Tugas dalam bentuk Project berupa video animasi tentang sistem respirasi pada hewan</p> <p>Menyajikan video animasi tentang sistem respirasi pada hewan</p>	Video animasi

	pH dan tekanan Partial CO <sub>2</sub> terhadap kurva disosiasi oksigen					
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan komposisi dan fungsi darah</li> <li>- Menjelaskan bentuk, ukuran dari sel-sel darah</li> <li>- Menjelaskan perhitungan sel darah merah dan sel darah putih serta pembentukan dan penghancuran sel darah merah</li> <li>- Menjelaskan proses pembentukan darah</li> <li>- Menjelaskan sistem peredaran darah terbuka dan peredaran darah tertutup</li> <li>- Menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi aliran darah</li> <li>- Menjelaskan sistem pengendalian terhadap aliran darah</li> </ul>	<b>SISTEM SIRKULASI HEWAN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Komponen darah</li> <li>- Struktur dan Fungsi darah</li> <li>- Mekanisme peredaran darah pada hewan (invertebrata dan vertebrata)</li> <li>- Faktor-faktor yang mempengaruhi aliran darah</li> </ul>	Ceramah <b>Diskusi dan PjBL</b>	3 x 50 Menit	Membuat Tugas dalam bentuk Project berupa media video animasi tentang sistem respirasi pada hewan  Menyajikan video animasi tentang sistem respirasi pada hewan	Video animasi
7	<b>UJIAN TENGAH SEMESTER</b>					



8 dan 9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan pengertian osmoregulasi dan ekskresi</li> <li>- Menjelaskan kepentingan osmoregulasi dan ekskresi bagi tubuh</li> <li>- Menjelaskan mekanisme osmoregulasi pada hewan air tawar</li> <li>- Menjelaskan mekanisme osmoregulasi pada hewan air laut</li> <li>- Menjelaskan struktur dan fungsi ginjal invertebrata dan vertebrata</li> <li>- Menjelaskan bentuk buangan nitrogen pada vertebrata</li> <li>- Menjelaskan proses filtrasi, reabsorpsi dan sekresi</li> <li>- Menjelaskan proses pengeluaran urine pada vertebrata</li> </ul>	<p>SISTEM OSMOREGULASI DAN EKSRESI HEWAN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Pengaruh lingkungan terhadap osmoregulasi</li> <li>- Pola osmoregulasi pada hewan aquatik</li> <li>-Struktur dan fungsi ginjal invertebrata dan vertebrata</li> <li>bentuk buangan nitrogen pada vertebrata</li> <li>-Proses filtrasi, reabsorpsi dan sekresi</li> <li>- proses pengeluaran urine pada vertebrata</li> </ul>	Ceramah <b>Diskusi dan RQA</b>	3 x 50 Menit	Mengkaji materi perkuliahan dan rangkuman materi, kajian pustaka yang berkaitan dan menjawab tugas rutin dalam bentuk soal multiple choice	Tes tertulis
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan pengertian termoregulasi</li> <li>- Menjelaskan Pengaturan suhu tubuh pada hewan poikiloterm</li> <li>- Menjelaskan Pengaturan suhu tubuh pada hewan homeoitem</li> <li>- Menjelaskan pertukaran</li> </ul>	<p>TERMOREGULASI PADA HEWAN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengertian termoregulasi</li> <li>- Pengaruh suhu terhadap hewan poikiloterm dan homeoitem</li> <li>- Pertukaran panas</li> </ul>	Ceramah Diskusi dan <i>Collaborative Learning Groups</i> dengan tugas <i>Critical Book</i>	3 x 50 Menit	Dibentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 mahasiswa. Tugas yang diberikan dalam bentuk <i>Critical Book Report (CBR)</i>  Mengkaji materi termoregulasi pada	Makalah CBR dan laporan praktikum

	<p>panas melalui aliran berlawanan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan pengertian dormansi pada hewan</li> </ul>	<p>melalui aliran berlawanan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dormansi pada hewan</li> </ul>	<p><i>Report (CBR)</i></p>		<p>hewan dari laporan hasil kritik buku</p>	
10 dan 11	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyebutkan sifat dan fungsi otot</li> <li>- Membandingkan lokasi, struktur histologis dan pengendalian saraf dari otot rangka, otot polos dan otot jantung</li> <li>- Menjelaskan prinsip “semua atau tidak sama sekali”</li> <li>- Menjelaskan kontraksi isotonik, isometrik dan kerja otot rangka</li> <li>- Menjelaskan tanggapan otot terhadap rangsang</li> <li>- Menjelaskan perubahan-perubahan selama otot berkontraksi</li> </ul>	<p>SISTEM MUSKULO SKELETAL HEWAN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jenis, fungsi dan sifat otot</li> <li>- struktur histologis dan pengendalian saraf dari otot rangka, otot polos dan otot jantung</li> <li>- Macam-macam rangsangan otot</li> <li>- Tanggapan otot</li> <li>- Macam-macam kontraksi dan kerja otot</li> <li>- Perubahan-perubahan selama kontraksi otot</li> </ul>	<p>Ceramah Diskusi dan <i>Collaborative Learning Groups</i> dengan tugas <i>Critical Book Report (CBR)</i></p>	<p>3 x 50 Menit</p>	<p>Dibentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 mahasiswa. Tugas yang diberikan dalam bentuk <i>Critical Book Report (CBR)</i></p> <p>Menmbahas materi termoregulasi pada hewan dari laporan hasil kritik buku</p>	<p>Makalah CBR</p>
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu menganalisis buku</li> <li>- Menggunakan turnitin dalam menganalisis tingkat plagiasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memilih buku rujukan yang akan dianalisis untuk dikembangkan sebagai bahan ajar berupa modul.</li> <li>- Demonstrasi penggunaan turnitin</li> </ul>	<p>Ceramah, diskusi, demonstrasi</p>	<p>3 x 50 menit</p>	<p>Membuat Tugas dalam bentuk Project berupa modul tentang materi yang dipilih oleh masing-masing mahasiswa</p>	<p>Modul materi biologi</p>

13	Mampu membuat struktur makro	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memilih hal esensial dari buku rujukan untuk pengembangan modul</li> <li>- Menyusun struktur makro</li> </ul>	Ceramah, diskusi,	3 x 50 menit	Membuat Tugas dalam bentuk Project berupa modul tentang materi yang dipilih oleh masing-masing mahasiswa	Modul materi biologi
14	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengembangkan instrumen dalam pengembangan modul dan analisis data.</li> <li>- Menganalisis hasil tes tertulis dalam pengembangan modul ajar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membuat soal berdasarkan struktur makro sebagai instrumen dalam mengembangkan modul</li> <li>- Menganalisis hasil tes tertulis terkait materi yang akan dikembangkan</li> </ul>	Ceramah, diskusi,	3x 50 menit	Membuat Tugas dalam bentuk Project berupa modul tentang materi yang dipilih oleh masing-masing mahasiswa	Modul materi biologi
15	Mengembangkan paragraf dari struktur makro yang telah dibuat dalam pengembangan modul.	- Literasi buku maupun jurnal terkait materi yang dipilih untuk dikembangkan sebagai modul.	Ceramah, diskusi,	3 x 50 menit	Membuat Tugas dalam bentuk Project berupa modul tentang materi yang dipilih oleh masing-masing mahasiswa	Modul materi biologi
16	Ujian Final					

**Waktu Kuliah, Materi/Pokok Bahasan & Kode Dosen Pengampu**

<b>Pert. ke-</b>	<b>Waktu Kuliah</b>	<b>Materi/Pokok Bahasan</b>	<b>Kode Dosen</b>
1	Jum'at, 04 Februari 2022	Kontrak Perkuliahan, Rencana Perkuliahan Dan Kurikulum Biologi Di Sekolah, Struktur Dan Fungsi Sel	HAS
2	Jum'at, 11 Februari 2022	Transpor Zat Pada Sel Hewan	HAS
3	Jum'at, 18 Februari 2022	Metabolisme Hewan	HAS
4	Jum'at, 25 Februari 2022	Nutrisi Dan Sistem Pencernaan Pada Hewan	HAS
5	Jum'at, 04 Maret 2022	Sistem Respirasi Hewan	HAS
6	Jum'at, 11 Maret 2022	Sistem Sirkulasi Hewan	HAS
7	Jum'at, 18 Maret 2022	UJIAN TENGAH SEMESTER	SAF
8	Jum'at, 25 Maret 2022	Sistem Osmoregulasi Dan Ekskresi Hewan	SAF
9	Jum'at, 01 April 2022	Termoregulasi Pada Hewan	SAF
10	Jum'at, 08 April 2022	Sistem Muskuloskeletal Hewan	SAF
11	Jum'at, 01 April 2022	Sistem Muskuloskeletal Hewan	SAF
12	Jum'at, 08 April 2022	Analisis Buku dan Penggunaan Turnitin	SEL
13	Jum'at, 15 April 2022	Membuat Struktur Makro	SEL
14	Jum'at, 22 April 2022	Pengembangan Soal dari Struktur Makro dan Analisis Hasil	SEL

15	Jum'at, 29 April 2022	Pengembangan Paragraf dari Struktur Makro yang Dipilih	SEL
16	Jum'at, 06 Mei 2022	<b>UJIAN FINAL</b>	SEL

**Buku Referensi/Sumber belajar:**

- Campbell, N.A., Mitchel, L.G., & Reece, J.B. (1994). *Biology; Concepts and Connections*. California: The Benjamin/Cummings Publishing
- Depdiknas (2003). *Kurikulum 2004 Standar Kompetensi Biologi Sekolah Menengah Atas dan Madrasah Aliyah*. Jakarta: Pusat Kurikulum Balitbang Depdiknas.
- Prawirohartono, S. (2004). *Sains Biologi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Winatasasmita, D. & Sukayno. (1995). *Biologi 1* . Jakarta: Depdiknas.
- Winatasasmita, D. & Sukarno. (1995). *Biologi 2* . Jakarta: Depdiknas.

Banda Aceh, 26 Januari 2022  
Koordinator Program Studi,



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

Koordinator Mata Kuliah,

**Dr. Hasanuddin, M.Si.**  
**NIP. 196407171990031004**