






**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA**

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

PROGRAM STUDI BIOLOGI

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

MATA KULIAH: <b>PRAKTIKUM FISIOLOGI HEWAN</b>	KODE MATA KULIAH: <b>010704231</b>	RUMPUN MATA KULIAH: <b>Keprodian</b>	BOBOT (SKS): <b>1 SKS</b>	SEMESTER: <b>V</b>	TANGGAL PENYUSUNAN: 30 Agustus 2023
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS:   <b>SYUKRIAH, M.Sc</b>	KOORDINATOR RMK:   <b>SYUKRIAH, M.Sc</b>	Kaprodi   <b>ZAHRATUL IDAMI, M.Sc</b>		
CAPAIAN PEMBELAJARAN (CPL)	<b>CPL-PRODI(Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah</b>				
	SIKAP	1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius; 2. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.			
	PENGUASAAN PENGETAHUAN	1. Menguasai konsep teoritis biologi sel dan molekular; biologi organisme, ekologi dan evolusi; 2. 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 lingkungan.			
KEMAMPUAN BIDANG UMUM	1. 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.
	KEMAMPUAN BIDANG KHUSUS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menyajikan solusi dalam memecahkan masalah terkait biologi, melalui penerapan pengetahuan, metode biologi dan teknologi yang relevan secara monodisipliner;</li> <li>2. Mampu mengaplikasikan keilmuan biologi pada lingkup kehidupan sehari-hari yang bermanfaat bagi Masyarakat;</li> <li>3. Mampu mengkomunikasikan informasi dan ide melalui berbagai bentuk media kepada masyarakat sesuai dengan bidang keahlian biologi, terutama yang berkaitan tentang Lingkungan.</li> </ol>

<b>DESKRIPSI SINGKAT MATA KULIAH:</b>	Mata kuliah ini memahami ilmu faal mempelajari mengenai proses atau fungsi normal pada tubuh hewan, mulai dari tingkat selular, jaringan, organ, sistem tubuh hingga tingkat organisme secara utuh. Matakuliah ini merupakan matakuliah pendamping untuk teori Fisiologi hewan sehingga mahasiswa mampu mengamai serta menggunakan ilmu tersebut sebagai salahsatu keahlian dalam penelitian.	
<b>MATERI PEMBELAJARAN/ POKOK BAHASAN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengantar dan Pengarahan Praktikum Fisiologi Hewan</li> <li>2. Penangan Hewan Coba</li> <li>3. Preparasi Organ Hewan Coba</li> <li>4. Menghitung jumlah eritrosit dan trombosit</li> <li>5. Pemeriksaan SGOT/SGPT</li> <li>6. Pemeriksaan creatinin</li> <li>7. Pemeriksaan kadar hormon menggunakan ELISA</li> <li>8. Pengembangan keahlian Penelitian</li> </ol>	
<b>PUSTAKA</b>	UTAMA	
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hill, R., Wyse, G., A., dan Anderson, M., 2016, <i>Animal Physiology</i>, Sinauer.</li> <li>2. Sherwood, L., Klandorf, H., dan Yancey, P., 2012, <i>Animal Physiology: From Genes to Organism</i>, Cengage Learning.</li> <li>3. Butler, P., Brown, A., Stephenson, G., Speakman, J., 2021, <i>Animal Physiology: an environmental perspective</i>, Oxford University Press.</li> </ol>
	PENDUKUNG	
		1. <a href="https://bio.libretexts.org/Courses/Hanover_College/Comparative_Anatomy_and_Physiology_of_Animals/01%3A_Fundamentals_of_Animal_Physiology">https://bio.libretexts.org/Courses/Hanover_College/Comparative_Anatomy_and_Physiology_of_Animals/01%3A_Fundamentals_of_Animal_Physiology</a>

<b>MEDIA PEMBELAJARAN</b>	Powerpoint, Buku, Artikel Jurnal Ilmiah
<b>TEAM TEACHING</b>	-
<b>MATA KULIAH SYARAT</b>	-

<b>PertemuanKe-</b>	<b>Kemampuan Akhir yang Diharapkan pada setiap tahapan Pembelajaran (Sub-CPMK)</b>	<b>Bahan Kajian</b>	<b>Bentuk dan Metode Pembelajaran</b>	<b>Waktu</b>	<b>Pengalaman Belajar Mahasiswa</b>	<b>Kriteria dan Indikator Penilaian</b>	<b>Bobot Nilai</b>
<i>(1)</i>	<i>(2)</i>	<i>(3)</i>	<i>(4)</i>	<i>(5)</i>	<i>(6)</i>	<i>(7)</i>	<i>(8)</i>
1.	Mahasiswa mampu menjalankan kontrak perkuliahan dan menjelaskan tentang materi-materi yang dipelajari dalam mata kuliah Praktikum Fisiologi Hewan	<b>Kontrak Perkuliahan</b> 1. Kontrak kedisiplinan, 2. Penugasan 3. Penilaian; 4. Kontrak Peta konsep materi-materi kajian yang dipelajari dalam mata kuliah Praktikum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Brainstorming,</i></li> <li>• <i>Ceramah,</i></li> <li>• <i>Tanya Jawab,</i></li> <li>• <i>Penugasan.</i></li> </ul>	1x3x50'	Dosen melakukan diskusi dan tanya jawab sebagai pengantar dengan memberikan wawasan materi Praktikum Fisiologi Hewan, serta mahasiswa paham akan tata tertib yang berlaku selama Praktikum berlangsung.	Penilaian: > Diskusi tanya jawab, > Melakukan refleksi terhadap pertemuan pertama	3%

PertemuanKe-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan pada setiap tahapan Pembelajaran (Sub-CPMK)	Bahan Kajian	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria dan Indikator Penilaian	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		Fisiologi Hewan.					
2.	Mahasiswa mampu melakukan penanganan hewan coba.	<b>Penanganan Hewan Coba I</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengenalan Hewan Coba</li> <li>2. Handling hewan coba</li> <li>3. Labelling Hewan Coba</li> <li>4. Penimbangan Hewan coba</li> <li>5. Perlakuan Zat Uji</li> <li>6. Perhitungan dosis zat uji</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktikum</li> <li>• Inquiry learning</li> <li>• Simulasi</li> <li>• Penugasan</li> </ul>	3 x 50'	Belajar dengan menggali/mencari informasi (Inquiry) 2.1 Mahasiswa dapat melakukan penanganan hewan coba dengan baik dan benar 2.2 Mahasiswa dapat melakukan perhitungan dosis zat uji dan cara pengadministrasiannya           .	Penilaian: <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Dosen memberikan refleksi dan penguatan terhadap materi pertemuan kedua</li> <li>➢ Setiap mahasiswa mengerjakan kuis yang diberikan dosen sebagai bentuk pendalaman materi : 40%</li> <li>➢ Keaktifan Melakukan praktikum mahasiswa : 40%</li> <li>➢ Keaktifan diskusi kelompok : 20%</li> </ul>	3%
3	Mahasiswa mampu melakukan penanganan hewan coba.	<b>Penanganan Hewan Coba II</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teknik Anestesi</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Discovery Learning,</i></li> <li>• <i>Simulasi Praktik</i></li> </ul>	3 x 50'	3.1 Mahasiswa mampu melakukan teknik anestesi serta	Penilaian: <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Dosen memberikan refleksi dan penguatan</li> </ul>	3%

PertemuanKe-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan pada setiap tahapan Pembelajaran (Sub-CPMK)	Bahan Kajian	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria dan Indikator Penilaian	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		2. Sampling darah 3. Pemisahan Komponen darah 4. Apusan Sel darah Merah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Ceramah,</i></li> <li>• <i>Diskusi,</i></li> </ul>		mengambil sampel darah pada hewan uji  3.2 mahasiswa mampu membuat sampel apusan darah (eritrosit) serta pewarnaannya sel darah putih	terhadap materi pertemuan kedua  ➤ Setiap mahasiswa mengerjakan kuis yang diberikan dosen sebagai bentuk pendalaman materi : 70%  ➤ Keaktifan bertanya mahasiswa : 20%  ➤ Keaktifan diskusi kelompok : 10%	
4	Mahasiswa mampu membuat awetan sampel praktikum	<b>Penanganan Hewan Coba</b>  - Apusan darah - Preparat sel darah putih - Pemberian Zat Uji	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Project Based Learning</i></li> <li>• <i>Diskusi kelompok</i></li> <li>• <i>Inquiry-Discovery learning</i></li> </ul>	3 x 50'	4.1 Mahasiswa membuat pengamatan pemberian zat uji, serta melakukan pengamatan selama 2 minggu  4.2 Mahasiswa melakukan teknik	Penilaian : ➤ Dosen : memberikan penguatan materi pertemuan keempat  ➤ mahasiswa : mengerjakan kuis sebagai bahan refelksi	3%

PertemuanKe-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan pada setiap tahapan Pembelajaran (Sub-CPMK)	Bahan Kajian	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria dan Indikator Penilaian	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
					pengambilan sampel darah dan membuat preparat apusan darah secara mandiri	<p>pemahaman mahasiswa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Keterpatan melakukan pengamatan serta preparat awetan : 50%</li> <li>➢ Keaktifan diskusi kelompok : 50%</li> </ul>	
5.	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang preparasi organ hewan coba	<p><b>Preparasi Organ Hewan Coba</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pembedahan Organ</li> <li>2. Collecting organ</li> <li>3. Pematangan organ</li> <li>4. Fiksasi Organ</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Brainstorming,</i></li> <li>• <i>Inquiry Learning,</i></li> <li>• <i>Simulasi,</i></li> <li>• <i>Diskusi,</i></li> <li>• <i>Tanya Jawab,</i></li> <li>• <i>Penugasan</i></li> </ul>	3 x 50'	<p>5.1 Mahasiswa mampu melakukan pembedahan serta pengambilan organ hewan uji.</p> <p>5.2 Mahasiswa mampu membuat larutan fisiologis untuk membersihkan serta menyimpan organ sampel.</p>	<p>Penilaian :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Dosen : memberikan penguatan materi pertemuan kelima</li> <li>➢ mahasiswa : mengerjakan kuis sebagai bahan refleksi pemahaman mahasiswa</li> </ul>	3%

PertemuanKe-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan pada setiap tahapan Pembelajaran (Sub-CPMK)	Bahan Kajian	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria dan Indikator Penilaian	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
						<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Keterpatan melakukan prosedur praktikum serta kesiapan praktikan, 50%</li> <li>➢ Keaktifan dalam diskusi kelompok</li> </ul>	
6.	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang preparasi organ hewan coba	<b>Preparasi Organ Hewan Coba II</b> 1. Hitung Jumlah Total dan Jenis Leukosit 2. Hitung Kadar Hemoglobin	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Case Based Learning</i></li> <li>• Presentasi</li> <li>• <i>Tanya Jawab,</i></li> </ul>	3 x 50'	6.1 Mahasiswa memaparkan penyebab perbedaan jumlah  6.3 Mahasiswa menganalisis penyakit kelainan yang berkaitan dengan mutasi serta memaparkan cara pencegahan dan pengobatannya	Penilaian : <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Dosen : memberikan kesimpulan akhir dari perkuliahan.</li> <li>➢ Mahasiswa : keaktifan dalam memaparkan kasus serta menjawab pertanyaan audiens : 75%</li> </ul>	6%
7.	Mahasiswa mampu melakukan perhitungan jumlah eritrosit dan trombosit	<b>Preparasi Organ Hewan Coba III</b> 1. Menghitung jumlah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Brainstorming,</i></li> <li>• <i>Discovery Learning,</i></li> </ul>	3 x 50'	Belajar dengan melakukan simulasi mengenai percobaan perhitungan trombosit	Penilaian : <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Dosen : memberikan</li> </ul>	3%

PertemuanKe-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan pada setiap tahapan Pembelajaran (Sub-CPMK)	Bahan Kajian	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria dan Indikator Penilaian	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		Eritrosit hewan uji 2. Menghitung jumlah Trombosit hewan uji	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Simulasi,</i></li> <li>• <i>Diskusi,</i></li> <li>• <i>Tanya Jawab,</i></li> <li>• <i>Penugasan</i></li> </ul>		serta eritrosit hewan uji <b>7.1</b> Mahasiswa dapat membuat preparat perhitungan eritrosit hewan uji	penguatan materi pertemuan kelima > mahasiswa : mengerjakan kuis sebagai bahan refleksi pemahaman mahasiswa > Keterpatan melakukan prosedur praktikum serta kesiapan praktikan, 50% > Keaktifan dalam diskusi kelompokbioinformatika.	
8.	<b>Ujian Tengah Semester</b>						20%
9-10.	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang fisiologi kerja Organ Hati	<b>Fisiologi Organ Hati</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Simulasi</i></li> <li>• <i>praktikum</i></li> </ul>	6 x 50'	9.1 Mahasiswa berdiskusi dengan teman kelompok untuk mendeskripsikan	P Penilaian : > Dosen : memberikan penguatan materi pertemuan kelima	3%



<b>PertemuanKe-</b>	<b>Kemampuan Akhir yang Diharapkan pada setiap tahapan Pembelajaran (Sub-CPMK)</b>	<b>Bahan Kajian</b>	<b>Bentuk dan Metode Pembelajaran</b>	<b>Waktu</b>	<b>Pengalaman Belajar Mahasiswa</b>	<b>Kriteria dan Indikator Penilaian</b>	<b>Bobot Nilai</b>
<i>(1)</i>	<i>(2)</i>	<i>(3)</i>	<i>(4)</i>	<i>(5)</i>	<i>(6)</i>	<i>(7)</i>	<i>(8)</i>
		1. Percobaan fisiologi hati SGPT/SGOT			pembuatan cara kerja organ hati  9.2 Mempelajari hasil percobaan terkait kerusakan organ hati.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ mahasiswa : mengerjakan kuis sebagai bahan refleksi pemahaman mahasiswa</li> <li>➢ Keterpatan melakukan prosedur praktikum serta kesiapan praktikan, 50%</li> <li>➢ Keaktifan dalam diskusi kelompok</li> </ul>	
11-12.	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan Fisiologis Kerja Organ Ginjal	Pemeriksaan kadar creatinin/Ureum pada Urin dan darah hewan uji.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Ceramah,</i></li> <li>• <i>Simulasi</i></li> <li>• <i>Diskusi,</i></li> <li>• <i>Tanya Jawab,</i></li> <li>• <i>Penugasan</i></li> </ul>	6x50'	10.1 Mahasiswa berdiskusi dengan teman kelompok untuk mendeskripsikan pembuatan cara kerja organ ginjal  10.2 Mempelajari hasil percobaan terkait	Penilaian : <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Dosen : memberikan kesimpulan akhir dari perkuliahan.</li> <li>➢ Mahasiswa : Presentasi berjalan dengan pemahaman yang baik serta</li> </ul>	9%

<b>PertemuanKe-</b>	<b>Kemampuan Akhir yang Diharapkan pada setiap tahapan Pembelajaran (Sub-CPMK)</b>	<b>Bahan Kajian</b>	<b>Bentuk dan Metode Pembelajaran</b>	<b>Waktu</b>	<b>Pengalaman Belajar Mahasiswa</b>	<b>Kriteria dan Indikator Penilaian</b>	<b>Bobot Nilai</b>
<i>(1)</i>	<i>(2)</i>	<i>(3)</i>	<i>(4)</i>	<i>(5)</i>	<i>(6)</i>	<i>(7)</i>	<i>(8)</i>
					kerusakan organ ginjal	penjelasan yang sempurna : 70%  Mahasiswa : menjawab serta memberikan pertanyaan dengan kecocokan materi : 30%	
13-14.	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang pemeriksaan hormon hewan Uji	<b>Pemeriksaan Hormon hewan uji</b>  - Menguji hormon menggunakan teknik ELISA (Enzime-linked Immuno Assay)	<i>Ceramah,</i> <i>Simulasi</i> <i>Diskusi,</i> <i>Tanya Jawab,</i> <i>Penugasan</i>	6 x 50'	Belajar dengan Menggali/mencari Informasi (Inquiry) Serta Memanfaatkan Informasi Tersebut.  12.1 Mahasiswa menganalisis tahapan replikasi yang terjadi didalam sel  12.2 mahasiswa memperagakan (bermain peran) terkait proses sintesis protein	Penilaian :  ➤ Dosen : memberikan kesimpulan akhir dari perkuliahan.  ➤ Mahasiswa : Presentasi berjalan dengan pemahaman yang baik serta penjelasan yang sempurna : 70%  Mahasiswa : menjawab serta memberikan	6%

PertemuanKe-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan pada setiap tahapan Pembelajaran (Sub-CPMK)	Bahan Kajian	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria dan Indikator Penilaian	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
						pertanyaan dengan kecocokan materi : 30%	
15.	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang Penelitian Fisiologi Hewan	<b>Mini conference</b> 1. Penelitian terkait Fisiologi hewan 2. Teknik-teknik terkini desain penelitian	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Brainstorming,</li> <li>○ Presentasi Jurnal</li> <li>○ Diskusi,</li> <li>○ Tanya-Jawab</li> <li>○ Penugasan</li> </ul>	3 x 50'	Belajar dengan Menggali/mencari Informasi (Inquiry) Serta Memanfaatkan Informasi Tersebut Untuk Memecahkan Masalah Faktual/ Yang Dirancang oleh Dosen.	Penilaian : ➤ Dosen : memberikan kesimpulan akhir dari perkuliahan. Bahan kajian: Nilai 30% Kesesuain topik, Kelengkapan data, kecukupan referensi, Analisis data, Bebas Plagiarisme, Tata tulis serta Sistematika penyusunan laporan Presentasi Bahan: Nilai 30%	4%
16.	<b>Ujian Akhir Praktikum</b>						25%

