



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI**

Jl. Lapangan Golf Desa Durian Jangak 20353, Medan, Sumatera Utara, Indonesia

web: [www.biologi.uinsu.ac.id](http://www.biologi.uinsu.ac.id)

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>MATA KULIAH: MANAJEMEN DAN INSTRUMENTA SI LABORATORIUM</b>	<b>KODE MATA KULIAH: 010704208</b>	<b>RUMPUN MATA KULIAH: Keprodian</b>	<b>BOBOT (SKS): 2 SKS</b>	<b>SEMESTER: III</b>	<b>TANGGAL PENYUSUNAN: 8 Agustus 2023</b>
<b>OTORISASI</b>	<b>DOSEN PENGEMBANG RPS:</b>   <b>SYUKRIAH, M.Sc</b>	<b>KOORDINATOR RMK:</b>   <b>SYUKRIAH, M.Sc</b>			<b>Kaprodi</b>   <b>ZAHRATUL IDAMI, M.Sc</b>
<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN (CPL)</b>	<b>CPL-PRODI(Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah</b>				
	<b>SIKAP</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;</li> <li>2. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.</li> </ol>			
	<b>PENGUASAAN PENGETAHUAN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menguasai konsep teoritis biologi sel dan molekular; biologi organisme, ekologi dan evolusi;</li> <li>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.</li> </ol>			
<b>KEMAMPUAN BIDANG UMUM</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang</li> </ol>				

		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 secara komprehensif mengenai Sistem manajemen dan administrasi laboratorium; Biosafety, biosecurity dan good laboratory practice; Sistem keamanan dan keselamatan kerja (K3) di laboratorium; Sistem pengelolaan limbah laboratorium; Pengenalan dan penggunaan bahan kimia dan biologi, instrument laboratorium dan perannya dalam analisis biologi; Definisi dan kategori agen infeksius, sumber infeksi dan prinsip penilaian bioresiko; Teknik analisis in vivo, ex ovo, in vitro dan in silico; Prinsip biological safety cabinet; Komponen dan prinsip kerja spectrophotometer; Teknik Elisa; Teknik dasar amplikasi DNA dengan PCR; Teknik elektroforesis dan SDS Page; Teknik Blotting: Shouthern, Northern dan Western blotting	
<b>MATERI PEMBELAJARAN/ POKOK BAHASAN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem manajemen dan administrasi laboratorium</li> <li>2. Biosafety, biosecurity dan good laboratory practice</li> <li>3. Sistem keamanan dan keselamatan kerja (K3) di laboratorium</li> <li>4. Sistem pengelolaan limbah laboratorium</li> <li>5. Pengenalan dan penggunaan bahan kimia dan biologi, instrument laboratorium dan perannya dalam analisis biologi</li> <li>6. Definisi dan kategori agen infeksius, sumber infeksi dan prinsip penilaian bioresiko</li> <li>7. Teknik analisis in vivo, ex ovo, in vitro dan in silico</li> <li>8. Prinsip biological safety cabinet</li> <li>9. Komponen dan prinsip kerja spectrophotometer</li> <li>10. Teknik Elisa</li> <li>11. Teknik dasar amplikasi DNA dengan PCR</li> <li>12. Teknik elektroforesis dan SDS Page</li> <li>13. Teknik Blotting: Shouthern, Northern dan Western blotting</li> </ol>	
<b>PUSTAKA</b>	UTAMA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fleming D.O and Debra L. Hunt. 2006. Biological Safety. Principles and Practices. 4 th. Edition. Washington. D.C : ASM Press.</li> <li>2. 2. Keith. Furr a. 2000. Hanbook of Laboratory Safety. 5 th Edition. New York : CRC Press.</li> </ol>

	<p>3. 3. Morholt E; Brandwein P. F and Joseph A. 1966. A Sourcebook for the Biological Sciences. Second Edition . Chicago : Harcourt, Brace and World. Inc.</p>
	<p>PENDUKUNG</p>
	<p>1. Creedy, J. 1977. A Laboratory Manual for School and College. London: Heineman Educational Books Ltd.</p>
<b>MEDIA PEMBELAJARAN</b>	Powerpoint, Buku, Video, Artikel Jurnal Ilmiah
<b>TEAM TEACHING</b>	-
<b>MATA KULIAH SYARAT</b>	-

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)
1.	Mahasiswa Mampu memahami dan menjelaskan kontrak Perkuliahan dan kuliah pendahuluan	Kontrak Perkuliahan dan Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem penilaian</li> <li>• Materi/silabus</li> <li>• Metode pembelajaran</li> <li>• Permasalahan &amp; Ruang Lingkup</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Brainstorming</i></li> <li>• <i>Problem Based Learning</i></li> <li>• Ceramah</li> <li>• Presentasi</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Tanya jawab</li> <li>• Penugasan</li> </ul>	2×50	Mahasiswa menyimak kontrak perkuliahan yang disampaikan oleh dosen Mahasiswa melakukan tanya jawab tentang kontrak perkuliahan yang disampaikan oleh dosen, Mahasiswa menyimak materi yang disampaikan dosen serta membagikan tugas makalah tiap kelompok	<p>Kriteria dan Indikator:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perkenalan dosen, penjabaran kontak kuliah, silabus dan panduan</li> <li>• Brainstroming terhadap pengantar manajemen dan instrumentasi laboratorium</li> </ul> <p>Penilaian: Diskusi tanya jawab, Melakukan refleksi terhadap pertemuan pertama.</p>	3%
2.	Mahasiswa Mampu memahami dan menjelaskan Sistem manajemen dan administrasi laboratorium	Sistem manajemen dan administrasi laboratorium	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Brainstorming</i></li> <li>• <i>Problem Based Learning</i></li> <li>• Ceramah</li> <li>• Presentasi</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Tanya jawab</li> <li>• Penugasan</li> </ul>	2×50	Mahasiswa, membahas, , Mempresentasikan makalah dan mendiskusikannya di kelas	<p><b>Bahan Kajian: Nilai 30%</b> Kesesuaian Topik, Kelengkapan data, Kecukupan referensi, Analisis data, Bebas Plagiarisme, Tata tulis serta Sistematika penyusunan laporan.</p> <p><b>Presentasi: Nilai 30%</b> Penguasaan materi, Ketepatan menyelesaikan</p>	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)
						<p>masalah, Kemampuan komunikasi, Kemampuan menghadapi pertanyaan, Kelengkapan alat peraga dalam presentasi.</p> <p><b>Membuat Pertanyaan: Nilai 30%</b> Kesesuaian obyek pertanyaan, Kedalaman obyek pertanyaan, Ketepatan metode pertanyaan.</p>	
3.	Mahasiswa Mampu memahami dan menjelaskan Biosafety, biosecurity dan good laboratory practice	Biosafety, biosecurity dan good laboratory practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Brainstorming</i></li> <li>• <i>Problem Based Learning</i></li> <li>• Ceramah</li> <li>• Presentasi</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Tanya jawab</li> <li>• Penugasan</li> </ul>	2×50	Mahasiswa, membahas, , Mempresentasikan makalah dan mendiskusikannya di kelas	<p><b>Bahan Kajian: Nilai 30%</b> Kesesuaian Topik, Kelengkapan data, Kecukupan referensi, Analisis data, Bebas Plagiarisme, Tata tulis serta Sistematika penyusunan laporan.</p> <p><b>Presentasi: Nilai 30%</b> Penguasaan materi, Ketepatan menyelesaikan masalah, Kemampuan komunikasi, Kemampuan menghadapi pertanyaan, Kelengkapan alat peraga dalam presentasi.</p> <p><b>Membuat Pertanyaan: Nilai 30%</b> Kesesuaian obyek pertanyaan, Kedalaman</p>	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)
						obyek pertanyaan, Ketepatan metode pertanyaan.	
4.	Mampu memahami dan menjelaskan Sistem keamanan dan keselamatan kerja (K3) di laboratorium	Sistem keamanan dan keselamatan kerja (K3) di laboratorium	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Brainstorming</i></li> <li>• <i>Problem Based Learning</i></li> <li>• Ceramah</li> <li>• Presentasi</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Tanya jawab</li> <li>• Penugasan</li> </ul>	2×50	Mahasiswa, membahas, Mempresentasikan makalah dan mendiskusikannya di kelas	<p><b>Bahan Kajian: Nilai 30%</b> Kesesuaian Topik, Kelengkapan data, Kecukupan referensi, Analisis data, Bebas Plagiarisme, Tata tulis serta Sistematika penyusunan laporan.</p> <p><b>Presentasi: Nilai 30%</b> Penguasaan materi, Ketepatan menyelesaikan masalah, Kemampuan komunikasi, Kemampuan menghadapi pertanyaan, Kelengkapan alat peraga dalam presentasi.</p> <p><b>Membuat Pertanyaan: Nilai 30%</b> Kesesuaian obyek pertanyaan, Kedalaman obyek pertanyaan, Ketepatan metode pertanyaan.</p>	3%
5.	Mahasiswa Mampu memahami dan menjelaskan Sistem pengelolaan limbah laboratorium	Sistem pengelolaan limbah laboratorium	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Brainstorming</i></li> <li>• <i>Problem Based Learning</i></li> <li>• Ceramah</li> <li>• Presentasi</li> </ul>	2×50	Mahasiswa, membahas, Mempresentasikan makalah dan mendiskusikannya di kelas	<p><b>Bahan Kajian: Nilai 30%</b> Kesesuaian Topik, Kelengkapan data, Kecukupan referensi, Analisis data, Bebas Plagiarisme, Tata tulis serta Sistematika</p>	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>• Diskusi</li> <li>• Tanya jawab</li> <li>• Penugasan</li> </ul>			<p>penyusunan laporan.</p> <p><b>Presentasi: Nilai 30%</b> Penguasaan materi, Ketepatan menyelesaikan masalah, Kemampuan komunikasi, Kemampuan menghadapi pertanyaan, Kelengkapan alat peraga dalam presentasi.</p> <p><b>Membuat Pertanyaan: Nilai 30%</b> Kesesuaian obyek pertanyaan, Kedalaman obyek pertanyaan, Ketepatan metode pertanyaan.</p>	
6.	Mahasiswa Mampu memahami dan menjelaskan Pengenalan dan penggunaan bahan kimia dan biologi, instrument laboratorium dan perannya dalam analisis biologi	Pengenalan dan penggunaan bahan kimia dan biologi, instrument laboratorium dan perannya dalam analisis biologi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Brainstorming</i></li> <li>• <i>Problem Based Learning</i></li> <li>• Ceramah</li> <li>• Presentasi</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Tanya jawab</li> <li>• Penugasan</li> </ul>	2x50	Mahasiswa, membahas, , Mempresentasikan makalah dan mendiskusikannya di kelas	<p><b>Bahan Kajian: Nilai 30%</b> Kesesuaian Topik, Kelengkapan data, Kecukupan referensi, Analisis data, Bebas Plagiarisme, Tata tulis serta Sistematika penyusunan laporan.</p> <p><b>Presentasi: Nilai 30%</b> Penguasaan materi, Ketepatan menyelesaikan masalah, Kemampuan komunikasi, Kemampuan menghadapi pertanyaan, Kelengkapan alat peraga dalam presentasi.</p>	

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)
						<p><b>Membuat Pertanyaan: Nilai 30%</b> Kesesuaian obyek pertanyaan, Kedalaman obyek pertanyaan, Ketepatan metode pertanyaan.</p>	
7.	Mahasiswa Mampu memahami dan menjelaskan Definisi dan kategori agen infeksius, sumber infeksi dan prinsip penilaian bioresiko	Definisi dan kategori agen infeksius, sumber infeksi dan prinsip penilaian bioresiko	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Brainstorming</i></li> <li>• <i>Problem Based Learning</i></li> <li>• Ceramah</li> <li>• Presentasi</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Tanya jawab</li> <li>• Penugasan</li> </ul>	2×50	Mahasiswa, membahas, Mempresentasikan makalah dan mendiskusikannya di kelas	<p><b>Bahan Kajian: Nilai 30%</b> Kesesuaian Topik, Kelengkapan data, Kecukupan referensi, Analisis data, Bebas Plagiarisme, Tata tulis serta Sistematika penyusunan laporan.</p> <p><b>Presentasi: Nilai 30%</b> Penguasaan materi, Ketepatan menyelesaikan masalah, Kemampuan komunikasi, Kemampuan menghadapi pertanyaan, Kelengkapan alat peraga dalam presentasi.</p> <p><b>Membuat Pertanyaan: Nilai 30%</b> Kesesuaian obyek pertanyaan, Kedalaman obyek pertanyaan, Ketepatan metode pertanyaan.</p>	3%
8.	<b>Ujian Tengah Semester</b>						

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)
9.	Mahasiswa Mampu memahami dan menjelaskan Teknik analisis in vivo, ex ovo, in vitro dan in silico	Teknik analisis in vivo, ex ovo, in vitro dan in silico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Brainstorming</i></li> <li>• <i>Problem Based Learning</i></li> <li>• Ceramah</li> <li>• Presentasi</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Tanya jawab</li> <li>• Penugasan</li> </ul>	2×50	Mahasiswa, membahas, , Mempresentasikan makalah dan mendiskusikannya di kelas	<p><b>Bahan Kajian: Nilai 30%</b> Kesesuaian Topik, Kelengkapan data, Kecukupan referensi, Analisis data, Bebas Plagiarisme, Tata tulis serta Sistematika penyusunan laporan.</p> <p><b>Presentasi: Nilai 30%</b> Penguasaan materi, Ketepatan menyelesaikan masalah, Kemampuan komunikasi, Kemampuan menghadapi pertanyaan, Kelengkapan alat peraga dalam presentasi.</p> <p><b>Membuat Pertanyaan: Nilai 30%</b> Kesesuaian obyek pertanyaan, Kedalaman obyek pertanyaan, Ketepatan metode pertanyaan.</p>	3%
10.	Mahasiswa Mampu memahami dan menjelaskan Prinsip biological safety cabinet	Prinsip biological safety cabinet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Brainstorming</i></li> <li>• <i>Problem Based Learning</i></li> <li>• Ceramah</li> <li>• Presentasi</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Tanya jawab</li> </ul>	2×50	Mahasiswa, membahas, , Mempresentasikan makalah dan mendiskusikannya di kelas	<p><b>Bahan Kajian: Nilai 30%</b> Kesesuaian Topik, Kelengkapan data, Kecukupan referensi, Analisis data, Bebas Plagiarisme, Tata tulis serta Sistematika penyusunan laporan.</p> <p><b>Presentasi: Nilai 30%</b></p>	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>• Penugasan</li> </ul>			<p>Penguasaan materi, Ketepatan menyelesaikan masalah, Kemampuan komunikasi, Kemampuan menghadapi pertanyaan, Kelengkapan alat peraga dalam presentasi.</p> <p><b>Membuat Pertanyaan: Nilai 30%</b> Kesesuaian obyek pertanyaan, Kedalaman obyek pertanyaan, Ketepatan metode pertanyaan.</p>	
11.	Mahasiswa Mampu memahami dan menjelaskan Komponen dan prinsip kerja spectrophotometer	Komponen dan prinsip kerja spectrophotometer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Brainstorming</i></li> <li>• <i>Problem Based Learning</i></li> <li>• Ceramah</li> <li>• Presentasi</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Tanya jawab</li> <li>• Penugasan</li> </ul>	2×50	Mahasiswa, membahas, Mempresentasikan makalah dan mendiskusikannya di kelas	<p><b>Bahan Kajian: Nilai 30%</b> Kesesuaian Topik, Kelengkapan data, Kecukupan referensi, Analisis data, Bebas Plagiarisme, Tata tulis serta Sistematika penyusunan laporan.</p> <p><b>Presentasi: Nilai 30%</b> Penguasaan materi, Ketepatan menyelesaikan masalah, Kemampuan komunikasi, Kemampuan menghadapi pertanyaan, Kelengkapan alat peraga dalam presentasi.</p> <p><b>Membuat Pertanyaan: Nilai 30%</b></p>	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)
						Kesesuaian obyek pertanyaan, Kedalaman obyek pertanyaan, Ketepatan metode pertanyaan.	
12.	Mahasiswa Mampu memahami dan menjelaskan Teknik Elisa	Teknik Elisa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Brainstorming</i></li> <li>• <i>Problem Based Learning</i></li> <li>• Ceramah</li> <li>• Presentasi</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Tanya jawab</li> <li>• Penugasan</li> </ul>	2×50	Mahasiswa, membahas, , Mempresentasikan makalah dan mendiskusikannya di kelas	<p><b>Bahan Kajian: Nilai 30%</b> Kesesuaian Topik, Kelengkapan data, Kecukupan referensi, Analisis data, Bebas Plagiarisme, Tata tulis serta Sistematika penyusunan laporan.</p> <p><b>Presentasi: Nilai 30%</b> Penguasaan materi, Ketepatan menyelesaikan masalah, Kemampuan komunikasi, Kemampuan menghadapi pertanyaan, Kelengkapan alat peraga dalam presentasi.</p> <p><b>Membuat Pertanyaan: Nilai 30%</b> Kesesuaian obyek pertanyaan, Kedalaman obyek pertanyaan, Ketepatan metode pertanyaan.</p>	3%
13.	Mahasiswa Mampu memahami dan menjelaskan Teknik dasar amplikasi DNA dengan PCR	Teknik dasar amplikasi DNA dengan PCR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Brainstorming</i></li> <li>• <i>Problem Based Learning</i></li> </ul>	2×50	Mahasiswa, membahas, , Mempresentasikan makalah dan	<p><b>Bahan Kajian: Nilai 30%</b> Kesesuaian Topik, Kelengkapan data, Kecukupan referensi, Analisis data, Bebas</p>	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>• Ceramah</li> <li>• Presentasi</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Tanya jawab</li> <li>• Penugasan</li> </ul>		mendiskusikannya di kelas	<p>Plagiarisme, Tata tulis serta Sistematika penyusunan laporan.</p> <p><b>Presentasi: Nilai 30%</b> Penguasaan materi, Ketepatan menyelesaikan masalah, Kemampuan komunikasi, Kemampuan menghadapi pertanyaan, Kelengkapan alat peraga dalam presentasi.</p> <p><b>Membuat Pertanyaan: Nilai 30%</b> Kesesuaian obyek pertanyaan, Kedalaman obyek pertanyaan, Ketepatan metode pertanyaan.</p>	
14.	Mahasiswa Mampu memahami dan menjelaskan Teknik elektroforesis dan SDS Page	Teknik elektroforesis dan SDS Page	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Brainstorming</i></li> <li>• <i>Problem Based Learning</i></li> <li>• Ceramah</li> <li>• Presentasi</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Tanya jawab</li> <li>• Penugasan</li> </ul>	2×50	Mahasiswa, membahas, , Mempresentasikan makalah dan mendiskusikannya di kelas	<p><b>Bahan Kajian: Nilai 30%</b> Kesesuaian Topik, Kelengkapan data, Kecukupan referensi, Analisis data, Bebas Plagiarisme, Tata tulis serta Sistematika penyusunan laporan.</p> <p><b>Presentasi: Nilai 30%</b> Penguasaan materi, Ketepatan menyelesaikan masalah, Kemampuan komunikasi, Kemampuan menghadapi pertanyaan,</p>	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)
						<p>Kelengkapan alat peraga dalam presentasi.</p> <p><b>Membuat Pertanyaan: Nilai 30%</b> Kesesuaian obyek pertanyaan, Kedalaman obyek pertanyaan, Ketepatan metode pertanyaan.</p>	
15.	Mahasiswa Mampu memahami dan menjelaskan Teknik Blotting: Shouthern, Northern dan Western blotting	Teknik Blotting: Shouthern, Northern dan Western blotting	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Brainstorming</i></li> <li>• <i>Problem Based Learning</i></li> <li>• Ceramah</li> <li>• Presentasi</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Tanya jawab</li> <li>• Penugasan</li> </ul>	2×50	Mahasiswa, membahas, Mempresentasikan makalah dan mendiskusikannya di kelas	<p><b>Bahan Kajian: Nilai 30%</b> Kesesuaian Topik, Kelengkapan data, Kecukupan referensi, Analisis data, Bebas Plagiarisme, Tata tulis serta Sistematika penyusunan laporan.</p> <p><b>Presentasi: Nilai 30%</b> Penguasaan materi, Ketepatan menyelesaikan masalah, Kemampuan komunikasi, Kemampuan menghadapi pertanyaan, Kelengkapan alat peraga dalam presentasi.</p> <p><b>Membuat Pertanyaan: Nilai 30%</b> Kesesuaian obyek pertanyaan, Kedalaman obyek pertanyaan, Ketepatan metode pertanyaan.</p>	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>
16.	<b>Ujian Akhir Semester</b>						25%