

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Program Studi	: Pendidikan Biologi
Mata Kuliah	: Dasar Bioteknologi
Kode Mata Kuliah	: MKK 2514
Jumlah Kredit	: 2 SKS
Semester	: V (Lima)
Mata kuliah Prasyarat	: Biokimia, Biologi Umum
Dosen Pengampu	: Tim dosen bidang ilmu
Capaian Pembelajaran (CP)	: Mampu menjelaskan pengertian dan sejarah bioteknologi dan memberikan gambaran aplikasi dan penerapan bioteknologi pada berbagai aspek kehidupan serta bekerjasama dalam tim.

Pertemuan ke	Kemampuan Akhir yang Direncanakan	Materi Pokok	Bentuk pembelajaran (Metode dan Pengalaman Belajar)	Penilaian			Referensi
				Indikator <sup>1)</sup>	Bentuk <sup>2)</sup>	Bobot <sup>3)</sup>	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Orientasi, dan menjelaskan pengertian, sejarah dan ruang lingkup bioteknologi	- Kontrak belajar. - Pengertian dan sejarah bioteknologi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	Dapat memahami peraturan akademik dan kontrak belajar serta memahami pengertian dan sejarah bioteknologi serta memberikan gambaran aplikasi dan penerapan bioteknologi pada berbagai aspek kehidupan	-	-	Panduan Akademik FKIP Umuslim
2	Memahami perkembangan bioteknologi yaitu bioteknologi konvensional dan modern	Perkembangan Bioteknologi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Presentasi</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	Dapat menjelaskan perkembangan bioteknologi yang mencakup bioteknologi konvensional dan modern	Tes	8%	1. Primrose, S.B (1997). <i>Modern Biotechnology</i> . Oxford: Blackwell Scientific Publications. 2. Azhar, T, N. 2008. <i>Dasar-dasar Biologi Molekular</i> ,

							Menelusuri Jejak Hayati dari Asam Nukleat ke Protein dan “Keajaiban” Bioteknologi. Tim Widya Padjajaran, Bandung 3. Yuwono, T. 2002. Biologi Molekular. Penerbit Erlangga, Jakarta.
3	Memahami prospek, produk serta manfaat bioteknologi	Aplikasi dan Prospek Bioteknologi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Presentasi</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	Dapat memahami prospek, produk serta manfaat aplikasi bioteknologi	Non tes	8%	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Primrose, S.B (1997). <i>Modern Biotechnology</i>. Oxford: Blackwell Scientific Publications.</li> <li>2. Azhar, T, N. 2008. Dasar-dasar Biologi Molekular, Menelusuri Jejak Hayati dari Asam Nukleat ke Protein dan “Keajaiban” Bioteknologi. Tim Widya Padjajaran, Bandung</li> <li>3. Yuwono, T. 2002. Biologi Molekular. Penerbit Erlangga, Jakarta.</li> </ol>
4	Memahami proses fermentasi dan kultivasi mikroba	Fermentasi dan kultivasi mikroba	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Presentasi</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	Dapat memahami proses fermentasi dan kultivasi mikroba	Tes	10%	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Primrose, S.B (1997). <i>Modern Biotechnology</i>. Oxford: Blackwell Scientific</li> </ol>

							<p>Publications.</p> <p>2. Azhar, T, N. 2008. Dasar-dasar Biologi Molekular, Menelusuri Jejak Hayati dari Asam Nukleat ke Protein dan “Keajaiban” Bioteknologi. Tim Widya Padjajaran, Bandung</p> <p>3. Yuwono, T. 2002. Biologi Molekular. Penerbit Erlangga, Jakarta.</p>
5	Mahasiswa memahami desain bioreaktor dan desain media dalam fermentasi	Desain bioreaktor dan desain media dalam fermentasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Presentasi</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	Dapat memahami proses desain bioreaktor dan desain media dalam fermentasi	-	-	<p>1. Primrose, S.B (1997). <i>Modern Biotechnology</i>. Oxford: Blackwell Scientific Publications.</p> <p>2. Azhar, T, N. 2008. Dasar-dasar Biologi Molekular, Menelusuri Jejak Hayati dari Asam Nukleat ke Protein dan “Keajaiban” Bioteknologi. Tim Widya Padjajaran, Bandung</p> <p>3. Yuwono, T. 2002. Biologi Molekular. Penerbit Erlangga, Jakarta.</p>

6	Quiz	Quiz	Quiz	Quiz.	Quiz	Quiz	Quiz
7	Mahasiswa memahami definisi, cara penamaan, faktor yang mempengaruhi serta biosintesis enzim.	Enzim dan biosintesis enzim	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Presentasi</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	Dapat memahami definisi, cara penamaan, faktor yang mempengaruhi serta biosintesis enzim.	Non tes	8%	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Primrose, S.B (1997). <i>Modern Biotechnology</i>. Oxford: Blackwell Scientific Publications.</li> <li>2. Azhar, T, N. 2008. <i>Dasar-dasar Biologi Molekular, Menelusuri Jejak Hayati dari Asam Nukleat ke Protein dan "Keajaiban" Bioteknologi</i>. Tim Widya Padjajaran, Bandung</li> <li>3. Yuwono, T. 2002. <i>Biologi Molekular</i>. Penerbit Erlangga, Jakarta.</li> </ol>
8	Mahasiswa memahami bioteknologi enzim protease	Bioteknologi enzim protease	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Presentasi</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	Dapat memahami sumber dan klasifikasi enzim protease, aplikasi di bidang industri serta berbagai aspek penting dalam produksi protease	Non tes	8%	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Primrose, S.B (1997). <i>Modern Biotechnology</i>. Oxford: Blackwell Scientific Publications.</li> <li>2. Azhar, T, N. 2008. <i>Dasar-dasar Biologi Molekular, Menelusuri Jejak Hayati dari Asam Nukleat ke Protein dan "Keajaiban" Bioteknologi</i>. Tim</li> </ol>

							Widya Padjajaran, Bandung 3. Yuwono, T. 2002. Biologi Molekular. Penerbit Erlangga, Jakarta.
9	Memahami mengenai struktur dasar prokariot, eukariot dan plasmid; dogma sentral gen, serta rekayasa genetika	Gen dan Rekayasa Genetika	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Presentasi</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	Dapat memahami struktur dasar prokariot, eukariot dan plasmid; dogma sentral gen, serta rekayasa genetika	Non tes	8%	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Primrose, S.B (1997). <i>Modern Biotechnology</i>. Oxford: Blackwell Scientific Publications.</li> <li>2. Azhar, T, N. 2008. Dasar-dasar Biologi Molekular, Menelusuri Jejak Hayati dari Asam Nukleat ke Protein dan “Keajaiban” Bioteknologi. Tim Widya Padjajaran, Bandung</li> <li>3. Yuwono, T. 2002. Biologi Molekular. Penerbit Erlangga, Jakarta.</li> </ol>
10	Ujian Tengah Semester	Ujian Tengah Semester	Ujian Tengah Semester	Ujian Tengah Semester	Ujian Tengah Semester	Ujian Tengah Semester	Ujian Tengah Semester
11	Memahami teknologi DNA rekombinan	Teknologi DNA rekombinan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Presentasi</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	Dapat memahami proses teknologi DNA rekombinan, enzim-enzim untuk memanipulasi DNA, tahapan teknologi DNA rekombinan	Non tes	7%	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Primrose, S.B (1997). <i>Modern Biotechnology</i>. Oxford: Blackwell Scientific Publications.</li> </ol>

							<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Azhar, T, N. 2008. Dasar-dasar Biologi Molekular, Menelusuri Jejak Hayati dari Asam Nukleat ke Protein dan “Keajaiban” Bioteknologi. Tim Widya Padjajaran, Bandung</li> <li>3. Yuwono, T. 2002. Biologi Molekular. Penerbit Erlangga, Jakarta.</li> </ol>
12	Memahami teknologi dan individu transgenik	Teknologi dan individu transgenik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Presentasi</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	Dapat memahami teknologi dan individu transgenik, serta prospek individu transgenik	Non tes	5%	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Primrose, S.B (1997). <i>Modern Biotechnology</i>. Oxford: Blackwell Scientific Publications.</li> <li>2. Azhar, T, N. 2008. Dasar-dasar Biologi Molekular, Menelusuri Jejak Hayati dari Asam Nukleat ke Protein dan “Keajaiban” Bioteknologi. Tim Widya Padjajaran, Bandung</li> <li>3. Yuwono, T. 2002. Biologi Molekular. Penerbit Erlangga, Jakarta.</li> </ol>
13	Memahami proses	Bioteknologi tumbuhan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> </ul>	Dapat memahami kultur sel	Tes	10%	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Primrose, S.B</li> </ol>

	bioteknologi tumbuhan		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	tumbuhan, prinsip dasar dan aplikasi serta prospek tumbuhan transgenik			<p>(1997). <i>Modern Biotechnology</i>. Oxford: Blackwell Scientific Publications.</p> <p>2. Azhar, T, N. 2008. Dasar-dasar Biologi Molekular, Menelusuri Jejak Hayati dari Asam Nukleat ke Protein dan “Keajaiban” Bioteknologi. Tim Widya Padjajaran, Bandung</p> <p>3. Yuwono, T. 2002. Biologi Molekular. Penerbit Erlangga, Jakarta.</p>
14	Memahami proses bioteknologi hewan	Bioteknologi hewan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Presentasi</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	Dapat memahami tentang kultur sel hewan dan antibodi monoklonal	Tes	10%	<p>1. Primrose, S.B (1997). <i>Modern Biotechnology</i>. Oxford: Blackwell Scientific Publications.</p> <p>2. Azhar, T, N. 2008. Dasar-dasar Biologi Molekular, Menelusuri Jejak Hayati dari Asam Nukleat ke Protein dan “Keajaiban” Bioteknologi. Tim Widya Padjajaran, Bandung</p>

								3. Yuwono, T. 2002. Biologi Molekular. Penerbit Erlangga, Jakarta.
15	Memahami peran bioteknologi dalam berbagai kehidupan	Presentasi makalah Peran bioteknologi dalam berbagai kehidupan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	Dapat memahami peran bioteknologi dalam berbagai kehidupan	Tes	10%		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Primrose, S.B (1997). <i>Modern Biotechnology</i>. Oxford: Blackwell Scientific Publications.</li> <li>2. Azhar, T, N. 2008. <i>Dasar-dasar Biologi Molekular, Menelusuri Jejak Hayati dari Asam Nukleat ke Protein dan "Keajaiban" Bioteknologi</i>. Tim Widya Padjajaran, Bandung</li> <li>3. Yuwono, T. 2002. <i>Biologi Molekular</i>. Penerbit Erlangga, Jakarta.</li> </ol>
16	Memahami peran bioteknologi dalam berbagai kehidupan	Presentasi makalah Peran bioteknologi dalam berbagai kehidupan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	Dapat memahami peran bioteknologi dalam berbagai kehidupan				<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Primrose, S.B (1997). <i>Modern Biotechnology</i>. Oxford: Blackwell Scientific Publications.</li> <li>2. Azhar, T, N. 2008. <i>Dasar-dasar Biologi Molekular, Menelusuri Jejak</i></li> </ol>



							<p>Hayati dari Asam Nukleat ke Protein dan “Keajaiban” Bioteknologi. Tim Widya Padjajaran, Bandung</p> <p>3. Yuwono, T. 2002. Biologi Molekular. Penerbit Erlangga, Jakarta.</p>
--	--	--	--	--	--	--	--

Catatan :

- 1) Indikasi-indikasi yang menyatakan pencapaian pembelajaran tiap tahapan belajar yang dapat diukur dan diamati
- 2) Bentuk penilaian sesuai indikator capaian pembelajaran tiap tahapan belajar dalam bentuk tes/non tes
- 3) Bobot (dalam %) tiap jenis penilaian sesuai dengan kedalaman dan keluasan capaian pembelajaran pada setiap tahapan pembelajaran

Referensi

1. Primrose, S.B (1997). *Modern Biotechnology*. Oxford: Blackwell Scientific Publications.
2. Azhar, T, N. 2008. *Dasar-dasar Biologi Molekular, Menelusuri Jejak Hayati dari Asam Nukleat ke Protein dan “Keajaiban” Bioteknologi*. Tim Widya Padjajaran, Bandung
3. Yuwono, T. 2002. *Biologi Molekular*. Penerbit Erlangga, Jakarta.