



**Universitas Negeri Surabaya**  
**Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**  
**Program Studi S1 Biologi**

Kode Dokumen

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

<b>MATA KULIAH (MK)</b>	<b>KODE</b>	<b>Rumpun MK</b>	<b>BOBOT (sks)</b>	<b>SEMESTER</b>	<b>Tgl Penyusunan</b>																																
Bioeksplorasi	4620102023		T=2 P=0 ECTS=3.18	6	23 November 2024																																
<b>OTORISASI</b>	<b>Pengembang RPS</b>		<b>Koordinator RMK</b>		<b>Koordinator Program Studi</b>																																
	.....		.....																																		
<b>Model Pembelajaran</b>	Project Based Learning																																				
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																				
	Matrik CPL - CPMK																																				
	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 80%; text-align: center;">CPMK</td> </tr> </table>						CPMK																														
	CPMK																																				
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																				
	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td rowspan="2" style="width: 10%;">CPMK</td> <td colspan="16" style="text-align: center;">Minggu Ke</td> </tr> <tr> <td style="width: 5%;">1</td> <td style="width: 5%;">2</td> <td style="width: 5%;">3</td> <td style="width: 5%;">4</td> <td style="width: 5%;">5</td> <td style="width: 5%;">6</td> <td style="width: 5%;">7</td> <td style="width: 5%;">8</td> <td style="width: 5%;">9</td> <td style="width: 5%;">10</td> <td style="width: 5%;">11</td> <td style="width: 5%;">12</td> <td style="width: 5%;">13</td> <td style="width: 5%;">14</td> <td style="width: 5%;">15</td> <td style="width: 5%;">16</td> </tr> </table>					CPMK	Minggu Ke																1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
CPMK	Minggu Ke																																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																					
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Bioeksplorasi merupakan kajian tentang bahan hayati (animal, plantae, fungi, protista dan monera), sebagai bioenergi, bioproses, biomining, bioreaktor, bioplastik. Bioeksplorasi dipelajari untuk menambah khazanah pengetahuan dan mengembangkan, serta memanfaatkannya untuk kepentingan manusia dengan berwawasan lingkungan. Mata kuliah ini disajikan dengan presentasi, diskusi, dan penugasan.																																				
<b>Pustaka</b>	<b>Utama :</b>																																				
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clarke, K.B. 2014. Bioproses Engineering .Woodlead Publishing</li> <li>2. Laque, R., Campelo, J., Clark J. 2016. Handbook of Biofuels Production (Process and Technologic). Woodhead Publishing Series in Energy.</li> <li>3. Rawling, D.E, Johnsons, D.B. 2006. Biomining 1st Edition . Kindle Edition. Berlin: Springer Berlin Heidelberg</li> <li>4. Sawyer, D.T, Martell, A.E. 1992. Waste Minimazion in industrial Process and Remediation of Hazardolics Waste . London: Plenum Press.</li> <li>5. Seadi,TA., D. Rutz, H. Praok, M. Kottners, T. Firterwalder, S. Volk, R. Jansen. 2008. Biogas Handbook . University of Southern Denmark Esbjerg, Niels Bohrg. Vol 9-10.</li> <li>6. Pilla, Sri Kanth. 2011. Handbook of Bioplastics and Biocomposits Engineering . Canada: Serivener Publishing</li> </ol>																																				
	<b>Pendukung :</b>																																				
<b>Dosen Pengampu</b>	Prof. Dr. Fida Rachmadiarti, M.Kes. Prof. Dr. Yuliani, M.Si. Guntur Trimulyono, S.Si., M.Sc.																																				
<b>Mg Ke-</b>	<b>Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)</b>	<b>Penilaian</b>		<b>Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [ Estimasi Waktu ]</b>		<b>Materi Pembelajaran [ Pustaka ]</b>	<b>Bobot Penilaian (%)</b>																														
		<b>Indikator</b>	<b>Kriteria &amp; Bentuk</b>	<b>Luring (offline)</b>	<b>Daring (online)</b>																																
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)																														

1	Memahami Pemanfaatan Organisme sebagai pengganti bahan bakar /Bioenergi-Briket secara mandiri dan jujur	1.Menjelaskan pengertian dari bioenergi 2.Menjelaskan mekanisme dihasilkannya briket	<b>Kriteria:</b> 1.Tugas dengan bobot 30% 2.USS/UTS bobot 20% 3.Aktivitas dan respon mahasiswa selama kegiatan pembelajaran dinilai sebagai partisipasi, bobot 20% 4.US bobot 30%	Presentasi, diskusi dan penugasan 2 X 50			0%
2	Memahami Pemanfaatan Organisme sebagai pengganti bahan bakar /Bioenergi-Biogas secara mandiri dan jujur	1.Menjelaskan pengertian dari biogas 2.Menjelaskan mekanisme dihasilkannya biogas	<b>Kriteria:</b> 1.Tugas dengan bobot 30% 2.USS/UTS bobot 20% 3.Aktivitas dan respon mahasiswa selama kegiatan pembelajaran dinilai sebagai partisipasi, bobot 20% 4.US bobot 30%	Presentasi, diskusi dan penugasan 2 X 50			0%
3	Memahami Pemanfaatan Organisme sebagai pengganti bahan bakar /Bioenergi-Biofuel secara mandiri dan jujur	1.Menjelaskan pengertian dari biofuel 2.Menjelaskan mekanisme dihasilkannya biofuel	<b>Kriteria:</b> 1.Tugas dengan bobot 30% 2.USS/UTS bobot 20% 3.Aktivitas dan respon mahasiswa selama kegiatan pembelajaran dinilai sebagai partisipasi, bobot 20% 4.US bobot 30%	Presentasi, diskusi dan penugasan 2 X 50			0%
4	Memahami Pemanfaatan Organisme sebagai pengganti bahan bakar /Bioenergi-solar cell secara mandiri dan jujur	1.Menjelaskan pengertian dari solar cell 2.Menjelaskan mekanisme dihasilkannya solar cell	<b>Kriteria:</b> 1.Tugas dengan bobot 30% 2.USS/UTS bobot 20% 3.Aktivitas dan respon mahasiswa selama kegiatan pembelajaran dinilai sebagai partisipasi, bobot 20% 4.US bobot 30%	Presentasi, diskusi dan penugasan 2 X 50			0%
5	Memahami Pemanfaatan Organisme sebagai pengganti bahan bakar /Bioenergi-solar cell secara mandiri dan jujur	1.Menjelaskan pengertian dari solar cell 2.Menjelaskan mekanisme dihasilkannya solar cell	<b>Kriteria:</b> 1.Tugas dengan bobot 30% 2.USS/UTS bobot 20% 3.Aktivitas dan respon mahasiswa selama kegiatan pembelajaran dinilai sebagai partisipasi, bobot 20% 4.US bobot 30%	Presentasi, diskusi dan penugasan 2 X 50			0%

6	Menganalisis pemanfaatan tumbuhan dalam bioproses	Menganalisis pemanfaatan tumbuhan dalam bioproses	<b>Kriteria:</b> 1. Tugas dengan bobot 30% 2. USS/UTS bobot 20% 3. Aktivitas dan respon mahasiswa selama kegiatan pembelajaran dinilai sebagai partisipasi, bobot 20% 4. US bobot 30%	Presentasi, diskusi dan penugasan 2 X 50			0%
7	Menganalisis pemanfaatan hewan dalam bioproses	Menganalisis pemanfaatan hewan dalam bioproses	<b>Kriteria:</b> 1. Tugas dengan bobot 30% 2. USS/UTS bobot 20% 3. Aktivitas dan respon mahasiswa selama kegiatan pembelajaran dinilai sebagai partisipasi, bobot 20% 4. US bobot 30%	Presentasi, diskusi dan penugasan 2 X 50			0%
8	USS materi pertemuan 1 s.d. 7	Indikator pertemuan 1 s.d. 7	<b>Kriteria:</b> 1. Tugas dengan bobot 30% 2. USS/UTS bobot 20% 3. Aktivitas dan respon mahasiswa selama kegiatan pembelajaran dinilai sebagai partisipasi, bobot 20% 4. US bobot 30%	Pertemuan 1 s.d. 7 2 X 50			0%
9	Memahami mekanisme biomining dari tumbuhan	1. Menjelaskan pengertian dari biomining 2. Menjelaskan mekanisme biomining dari tumbuhan	<b>Kriteria:</b> 1. Tugas dengan bobot 30% 2. USS/UTS bobot 20% 3. Aktivitas dan respon mahasiswa selama kegiatan pembelajaran dinilai sebagai partisipasi, bobot 20% 4. US bobot 30%	Presentasi, diskusi dan penugasan 2 X 50			0%
10	Memahami mekanisme biomining berdasarkan aplikasi mikroba	Menjelaskan mekanisme biomining berdasarkan aplikasi mikroba	<b>Kriteria:</b> 1. Tugas dengan bobot 30% 2. USS/UTS bobot 20% 3. Aktivitas dan respon mahasiswa selama kegiatan pembelajaran dinilai sebagai partisipasi, bobot 20% 4. US bobot 30%	Presentasi, diskusi dan penugasan 2 X 50			0%

11	Mengkaitkan proses bioreaktor dengan pemulihan ekosistem	1. Menjelaskan pengertian dari bioreaktor 2. Menjelaskan mekanisme bioreaktor	<b>Kriteria:</b> 1. Tugas dengan bobot 30% 2. USS/UTS bobot 20% 3. Aktivitas dan respon mahasiswa selama kegiatan pembelajaran dinilai sebagai partisipasi, bobot 20% 4. US bobot 30%	Presentasi, diskusi dan penugasan 2 X 50			0%
12	Memahami mekanisme dihasilkannya metabolit sekunder melalui bioreaktor	Menjelaskan mekanisme dihasilkannya metabolit sekunder dari tanaman	<b>Kriteria:</b> 1. Tugas dengan bobot 30% 2. USS/UTS bobot 20% 3. Aktivitas dan respon mahasiswa selama kegiatan pembelajaran dinilai sebagai partisipasi, bobot 20% 4. US bobot 30%	Presentasi, diskusi dan penugasan 2 X 50			0%
13	Memahami mekanisme bioplastik dari tumbuhan dan mikroba	Menjelaskan mekanisme bioplastik dari tumbuhan dan hewan	<b>Kriteria:</b> 1. Tugas dengan bobot 30% 2. USS/UTS bobot 20% 3. Aktivitas dan respon mahasiswa selama kegiatan pembelajaran dinilai sebagai partisipasi, bobot 20% 4. US bobot 30%	Presentasi, diskusi dan penugasan 2 X 50			0%
14	Mempresentasikan karya hasil penugasan dalam forum seminar	1. Membuat karya ilmiah dari berbagai proyek penugasan 2. Terampil melakukan presentasi	<b>Kriteria:</b> 1. Tugas dengan bobot 30% 2. USS/UTS bobot 20% 3. Aktivitas dan respon mahasiswa selama kegiatan pembelajaran dinilai sebagai partisipasi, bobot 20% 4. US bobot 30%	Presentasi, diskusi dan penugasan 2 X 50			0%
15	Mempresentasikan karya hasil penugasan dalam forum seminar	1. Membuat karya ilmiah dari berbagai proyek penugasan 2. Terampil melakukan presentasi	<b>Kriteria:</b> 1. Tugas dengan bobot 30% 2. USS/UTS bobot 20% 3. Aktivitas dan respon mahasiswa selama kegiatan pembelajaran dinilai sebagai partisipasi, bobot 20% 4. US bobot 30%	Presentasi, diskusi dan penugasan 2 X 50			0%
16							0%

**Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning**

No	Evaluasi	Persentase
		0%

#### Catatan

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (CPL - Prodi)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Prodi) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CPMK Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.