



**Rencana Pembelajaran Semester  
Program Studi Sarjana Bioteknologi  
Fakultas Sains dan Matematika  
Universitas Diponegoro**

<b>Identitas Mata Kuliah</b>	Mata Kuliah : Pengantar Bioteknologi	Kode : LABT6107	SKS : 3	Semester : 1	Kelompok : Wajib									
<b>Dosen Pengampu</b>	Prof. Dr. Endang Kusdiyantini, DEA Dr. Siti Nur Jannah, S.Si., M.Si. Dr. Sri Pujiyanto, S.Si., M.Si. Dr. Drs. Wijanarka, M.Si.													
<b>Deskripsi Singkat Mata Kuliah</b>	Dalam mata kuliah ini akan dikaji tentang pengertian bioteknologi, sejarah perkembangan bioteknologi (konvensional-modern) peran ilmu dasar khususnya biologi, serta berbagai prinsip dasar yang melandasi perkembangan suatu produk bioteknologi, Solusi problem yang ada di masyarakat dengan pendekatan bioteknologi. Aplikasi bioteknologi dalam berbagai bidang (industri, pangan, kesehatan, lingkungan dan pertanian) dan etika bioteknologi													
<b>Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi</b>														
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah</b>														
<b>Penilaian Mata Kuliah</b>	<b>CPL</b>	<b>CPMK</b>	<b>Sub CPMK</b>	<b>Kuis</b>	<b>Tugas</b>	<b>Presentasi</b>	<b>Seminar</b>	<b>Diskusi</b>	<b>Studi Kasus</b>	<b>Proyek</b>	<b>Praktikum</b>	<b>UTS</b>	<b>UAS</b>	<b>Total</b>
	<b>Total</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Referensi</b>	Brian Robert S. 2006. Biotechnology. Greenwood Press. London Glazer An, Nikaido H. 2007. Microbial Biotechnology. Fundamentals Of Applied Microbiology. Cambridge University Press													
Pertemuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan dari Mahasiswa	Materi Kuliah	Metode	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian									
					Indikator dan Kriteria	Bentuk	Bobot							
1		Definisi, sejarah dan klasifikasi bioteknologi	Discovery Learning TM : (3× 50") BT : (3 × 60") BM : (3 × 60")	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.	-Ketepatan Pengertian bioteknologi -Kejelasan Sejarah perkembangan bioteknologi -Kejelasan tentang Kategori bioteknologi	Diskusi								
2		Dasar pengembangan bioteknologi	Small Group Discussion TM : (3× 50") BT : (3 × 60") BM : (3 × 60")	Membentuk kelompok (5-10) mahasiswa. Memilih bahan diskusi. Mempresentasikan paper dan mendiskusikan di kelas.	Ketepatan Ilmu-ilmu yang mendukung bioteknologi -Kejelasan peran Ilmu dasar Biologi dalam bioteknologi -Keaktifan berdiskus	Presentasi	2.5							

Pertemuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan dari Mahasiswa	Materi Kuliah	Metode	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
					Indikator dan Kriteria	Bentuk	Bobot
3		Peralatan pendukung bioteknologi	Discovery Learning TM : (3× 50") BT : (3 × 60") BM : (3 × 60")	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.	Kejelasan prinsip kerja -Bioreactor -Lyophilizer -Blotting Apparatus -Chromatography -DNA Sequencer -Microplate Reader -Microarray Technology	Diskusi	
4		Bioteknologi Pangan: makanan dan minuman fermentasi	Discovery Learning TM : (3× 50") BT : (3 × 60") BM : (3 × 60")	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu	-Ketepatan kategori fermentasi -ketepatan kategori produk makanan fermentasi	Kuis	5
5		Teknologi DNA rekombinan	Small Group Discussion TM : (3× 50") BT : (3 × 60") BM : (3 × 60")	Membentuk kelompok (5-10) mahasiswa. Memilih bahan diskusi. Mempresentasikan paper dan mendiskusikan di kelas	Ketepatan Prinsip Dasar DNA rekombinan -Ketepatan Teknik-manipulasi genetic -Ketepatan Ekspresi protein rekombinan	Tugas	10
6		Genetic Modified Organisms	Discovery Learning TM : (3× 50") BT : (3 × 60") BM : (3 × 60")	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu	Ketepatan Tanaman transgenic -Cara pembuatan tanaman transgenic -Ekonomi transgenik -Analisis resiko lingkungan tanaman transgenic	Diskusi	
7		Bioteknologi reproduksi: klonin	Discovery Learning TM : (3× 50") BT : (3 × 60") BM : (3 × 60")	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu	Ketepatan Prinsip dasar cloning individu	Diskusi	
8		UTS				UTS	25

Pertemuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan dari Mahasiswa	Materi Kuliah	Metode	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
					Indikator dan Kriteria	Bentuk	Bobot
9		Bioteknologi kesehatan: Stem cell Bioteknologi farmasi: Drug discovery	Discovery Learning TM : (3 × 50") BT : (3 × 60") BM : (3 × 60")	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu	Ketepatan pengertian stem cell -Macam-macam stem cell -Aplikasi stem cell -Ketepatan strategi pencarian obat -Pendekatan inhibitor enzim dalam pengobatan penyakit -Perkembangan metode skrining bahan obat	Diskusi	7.5
10		Bioteknologi peternakan: Biokonversi Dan probiotik	Cooperative Learning TM : (3 × 50") BT : (3 × 60") BM : (3 × 60")	Membahas & menyimpulkan masalah / tugas yang diberikan dosen secara berkelompok	-Ketepatan pengertian biokonversi -Pengertian probiotik -Aplikasi Mikroba untuk pakan	Diskusi	
11		Bioteknologi Pertanian: biofertilizer	Contextual Instruction TM : (3 × 50") BT : (3 × 60") BM : (3 × 60")	Melakukan studi lapangan / terjun di dunia nyata untuk mempelajari kesesuaian teori. Membahas konsep / teori yang berkaitan dengan situasi nyata.	-Ketepatan pengertian biofertilizer -Macam-macam agen biofertilizer -Cara pembuatan -Aplikasi Evaluasi	Studi Kasus	7.5
12		Bioteknologi Lingkungan: Bioremediasi	Small Group Discussion TM : (3 × 50") BT : (3 × 60") BM : (3 × 60")	Membentuk kelompok (5-10) mahasiswa. Memilih bahan diskusi. Mempresentasikan paper dan mendiskusikan di kelas.	-Ketepatan Pengertian bioremediasi -Agen bioremediasi -Aplikasi bioremediasi dan evaluasi	Presentasi	5
13		Bioteknologi pertambangan: bioleaching dan metal recovery	Discovery Learning TM : (3 × 50") BT : (3 × 60") BM : (3 × 60")	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu	-Ketepatan Pengertian bioleaching -Agen bioleaching -Aplikasi bioleaching dan evaluasi	Diskusi	2.5
14		Bioinformatic dan Bioteknologi	Cooperative Learning TM : (3 × 50") BT : (3 × 60") BM : (3 × 60")	Membahas & menyimpulkan masalah / tugas yang diberikan dosen secara berkelompok	-Ketepatan Pengertian bioinformatik -Genomik, proteomic -Aplikasi bioinformatik	Proyek	7.5

Pertemuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan dari Mahasiswa	Materi Kuliah	Metode	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
					Indikator dan Kriteria	Bentuk	Bobot
15		Etika Bioteknolog	Cooperative Learning TM : (3× 50") BT : (3 × 60") BM : (3 × 60")	Membahas & menyimpulkan masalah / tugas yang diberikan dosen secara berkelompok	-Ketepatan Pengertian Bioetika -Protokol tentang bioetika -Pro kontra produk bioteknologi	Kuis	2.5
16		UAS				UAS	25