



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

Identitas Mata Kuliah		Mata Kuliah : Regulasi Produk Bioteknologi				Kode : PABT6603		SKS : 2		Semester : 6		Kelompok : Wajib				
Dosen Pengampu		Dr.rer.nat. Anto Budiharjo, S.Si., M.Biotech. Dr. Rejeki Siti Ferniah, S.Si., M.Si. Dr. Siti Nur Jannah, S.Si., M.Si. Dr.Dra. Susiana Purwantisari, M.Si.														
Deskripsi Singkat Mata Kuliah		Dalam kuliah ini akan dipelajari tentang Bioteknologi baik pada skala konvensional maupun lanjutan. Organel organel sel yang terkait dengan proses Bioteknologi, Pemahaman tentang organisme rekombinan serta klon. Beberapa teknik yang terkait dengan teknik rekombinasi, Transformasi , Fusi inti, serta Transduksi. Menyebutkan Produk rekayasa genetic pada organisme Tumbuhan, Hewan serta Mikroba, Keuntungan dan kerugian penciptaan produk rekayasa genetic, Pelabelan dan analisa allergen pada produk rekayasa genetic, Biosafety produk individu transgenic ,Regulasi dan perundang undangan tentang Produk Rekayasa genetic.														
Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi		CPL 04 : Memiliki pemahaman yang kuat tentang prinsip-prinsip dasar bioteknologi yang mendasari aplikasi bioteknologi. CPL 07 : Mampu mengaplikasikan bidang keahlian Bioteknologi dan memanfaatkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau seni pada bidangnya dalam penyelesaian masalah secara procedural, serta mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi.														
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah		CPMK 047 : Mampu memahami biosafety produk transgenik, regulasi, dan perundang-undangan yang terkait. (CPL 04) CPMK 075 : Mampu menganalisis aplikasi konsep, teknik, serta regulasi terkait produk bioteknologi (CPL 07)														
Penilaian Mata Kuliah		CPL	CPMK	Sub CPMK	Kuis	Tugas	Presentasi	Seminar	Diskusi	Studi Kasus	Proyek	Praktikum	UTS	UAS	Total	
		CPL 07	CPMK 075	Sub CPMK 01		0								5		5
		CPL 07	CPMK 075	Sub CPMK 02		5								5		10
		CPL 07	CPMK 075	Sub CPMK 03		5								5		10
		CPL 07	CPMK 075	Sub CPMK 04		0								10		10
		CPL 04	CPMK 047	Sub CPMK 05		0									5	5
		CPL 04	CPMK 047	Sub CPMK 06		0									10	10
		CPL 04	CPMK 047	Sub CPMK 07		5				5					5	15
		CPL 04	CPMK 047	Sub CPMK 08		30									5	35
		Total			0	45	0	0	0	5	0	0	25	25	100	
Referensi		1. Primrose S.B. (1987) Modern Biotechnology,Blackwell Scientifics Publisher. 2. Thieman, Williem, Palladino,Michhael A. (2013) Introduction to Biothecnology. Boston Pearson. 3. Ronald RW, Victor rp. GENETICALLY MODIFIEDORGANISMS IN FOOD. 4. Jeffrey M Smith. (2003) Seeds of Deception. Frances moore lape														
Pertemuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan dari Mahasiswa		Materi Kuliah	Metode		Pengalaman Belajar Mahasiswa		Penilaian								
								Indikator dan Kriteria		Bentuk		Bobot				
1	[CPMK 075] : Mampu menganalisis aplikasi konsep, teknik, serta regulasi terkait produk bioteknologi [Sub CPMK 01] : Mahasiswa mampu menjelaskan dan menguraikan bioteknologi secara umum serta mengonstruksi organela sel yang terkait dengan proses rekayasa genetika (C2, A3, P5).		Pendahuluan: Pengertian Bioteknologi baik yang Konvensional maupun Edvans	Discovery Learning TM: (2 x 50) BT : (2 x 60) BM : (2 x 60)		Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.		Mampu menjelaskan pengertian Bioteknologi Kejelasan permasalahan di bidang Bioteknologi		Tugas						

Pertemuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan dari Mahasiswa	Materi Kuliah	Metode	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
					Indikator dan Kriteria	Bentuk	Bobot
2	[CPMK 075] : Mampu menganalisis aplikasi konsep, teknik, serta regulasi terkait produk bioteknologi [Sub CPMK 01] : Mahasiswa mampu menjelaskan dan menguraikan bioteknologi secara umum serta mengonstruksi organela sel yang terkait dengan proses rekayasa genetika (C2, A3, P5).	Morfologi dan struktur asam Nukleat RNA dan DNA	Discovery Learning TM: (2 x 50) BT : (2 x 60) BM : (2 x 60)	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.	Mampu menjelaskan dan membedakan berbagai organel sel yang memiliki asam nukleat, baik pada sel tumbuhan dan hewan serta mikroba	Tugas	
3	[CPMK 075] : Mampu menganalisis aplikasi konsep, teknik, serta regulasi terkait produk bioteknologi [Sub CPMK 02] : Mahasiswa mampu membandingkan, menjelaskan, dan menerangkan beberapa teknik rekayasa genetika serta memperjelas, mengonstruksi, dan menunjukkan contoh produk rekayasa genetika pada organisme tumbuhan, hewan, dan mikroba (C2, A3, P5).	Teknik yang digunakan dalam proses rekayasa genetika meliputi transfer inti, fusi protoplas, transformasi dan transduksi.	Discovery Learning TM: (2 x 50) BT : (2 x 60) BM : (2 x 60)	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.	Mampu membandingkan tentang makna rekayasa genetika, produk rekayasa genetika, organel yang direkayasa	Tugas	
4	[CPMK 075] : Mampu menganalisis aplikasi konsep, teknik, serta regulasi terkait produk bioteknologi [Sub CPMK 02] : Mahasiswa mampu membandingkan, menjelaskan, dan menerangkan beberapa teknik rekayasa genetika serta memperjelas, mengonstruksi, dan menunjukkan contoh produk rekayasa genetika pada organisme tumbuhan, hewan, dan mikroba (C2, A3, P5).	Contoh produk organisme transgenik pada tumbuhan, hewan dan mikroba	Discovery Learning TM: (2 x 50) BT : (2 x 60) BM : (2 x 60)	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.	Mampu menjelaskan tentang produk organisme hasil rekayasa genetik	Tugas	5
5	[CPMK 075] : Mampu menganalisis aplikasi konsep, teknik, serta regulasi terkait produk bioteknologi [Sub CPMK 03] : Mahasiswa mampu menggambarkan berbagai keuntungan dan kerugian penciptaan organisme transgenik (C3).	Berbagai keuntungan dan kerugian yang memungkinkan muncul dengan teknologi rekayasa genetik	Discovery Learning TM: (2 x 50) BT : (2 x 60) BM : (2 x 60)	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.	Mampu menjelaskan keuntungan dan kerugian penciptaan organisme trans genik	Tugas	5

Pertemuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan dari Mahasiswa	Materi Kuliah	Metode	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
					Indikator dan Kriteria	Bentuk	Bobot
6	[CPMK 075] : Mampu menganalisis aplikasi konsep, teknik, serta regulasi terkait produk bioteknologi [Sub CPMK 04] : Mahasiswa mampu melaksanakan teknik analisis alergen yang ditimbulkan oleh organisme transgenik, menyimpulkan, menggambarkan, menampilkan, dan mendemonstrasikan cara pelabelan pada produk-produk transgenik (C3, A2, P3).	Analisa allergen yang terdapat pada mahluk hasil trans genik	Discovery Learning TM: (2 x 50) BT : (2 x 60) BM : (2 x 60)	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.	Mampu melaksanakan tentang proses alergi karena mengkonsumsi produk transgenik	Tugas	
7	[CPMK 075] : Mampu menganalisis aplikasi konsep, teknik, serta regulasi terkait produk bioteknologi [Sub CPMK 04] : Mahasiswa mampu melaksanakan teknik analisis alergen yang ditimbulkan oleh organisme transgenik, menyimpulkan, menggambarkan, menampilkan, dan mendemonstrasikan cara pelabelan pada produk-produk transgenik (C3, A2, P3).	Pelabelan produk transgenic	Discovery Learning TM: (2 x 50) BT : (2 x 60) BM : (2 x 60)	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.	Mampu melaksanakan pelabelan pada berbagai produk transgenic	Tugas	
8		UTS				UTS	25
9	[CPMK 047] : Mampu memahami biosafety produk transgenik, regulasi, dan perundang-undangan yang terkait. [Sub CPMK 05] : Mahasiswa mampu menguraikan dan menjelaskan teknik biosafety pada penanganan produk transgenik (C2, A3, P5).	Biosafety produk organisme transgenik	Discovery Learning TM: (2 x 50) BT : (2 x 60) BM : (2 x 60)	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.	Mampu menjelaskan teknik biosafety untuk penanganan produk organisme transgenik	Tugas	
10	[CPMK 047] : Mampu memahami biosafety produk transgenik, regulasi, dan perundang-undangan yang terkait. [Sub CPMK 06] : Mahasiswa mampu menguraikan dan menjelaskan tentang upaya pemerintah dalam meregulasi riset di bidang organisme transgenik (C2, A3, P5).	Regulasi riset organisme transgenik	Discovery Learning TM: (2 x 50) BT : (2 x 60) BM : (2 x 60)	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.	Mampu menjelaskan regulasi riset pada organisme transgenik	Tugas	
11	[CPMK 047] : Mampu memahami biosafety produk transgenik, regulasi, dan perundang-undangan yang terkait. [Sub CPMK 07] : Mahasiswa mampu menafsirkan, memperjelas, dan mengonstruksi beberapa perundang-undangan tentang regulasi produk transgenik (C5, A3, P5).	Regulasi dan pengaruh Perdagangan global GMO	Discovery Learning TM: (2 x 50) BT : (2 x 60) BM : (2 x 60)	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.	Mampu menafsirkan regulasi dan pengaruh perdangan glibal GMO	Tugas	5

Pertemuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan dari Mahasiswa	Materi Kuliah	Metode	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
					Indikator dan Kriteria	Bentuk	Bobot
12	[CPMK 047] : Mampu memahami biosafety produk transgenik, regulasi, dan perundang-undangan yang terkait. [Sub CPMK 07] : Mahasiswa mampu menafsirkan, memperjelas, dan mengonstruksi beberapa perundang-undangan tentang regulasi produk transgenik (C5, A3, P5).	Berbagai perundangan yang mengatur tentang riset serta produk transgenik	Discovery Learning TM: (2 x 50) BT : (2 x 60) BM : (2 x 60)	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.	Mampu mengonstruksi perundangan yang terkait dengan riset serta produk transgenik	Tugas	
13	[CPMK 047] : Mampu memahami biosafety produk transgenik, regulasi, dan perundang-undangan yang terkait. [Sub CPMK 07] : Mahasiswa mampu menafsirkan, memperjelas, dan mengonstruksi beberapa perundang-undangan tentang regulasi produk transgenik (C5, A3, P5).	Berbagai perundangan yang mengatur tentang riset serta produk transgenik	Case Based Learning TM: (2 x 50) BT : (2 x 60) BM : (2 x 60)	Menganalisis kasus, mencari informasi data dan literatur secara mandiri, menentukan cara penyelesaian kasus, menetapkan kesimpulan dari hasil diskusi, mempresentasikan hasil diskusi, dan diakhiri dengan melakukan perbaikan jawaban yang kurang tepat.	Mampu mengonstruksi perundangan yang terkait dengan riset serta produk transgenik	Studi Kasus	5
14	[CPMK 047] : Mampu memahami biosafety produk transgenik, regulasi, dan perundang-undangan yang terkait. [Sub CPMK 08] : Mahasiswa mampu menguraikandan menjelaskan tentang keamanan hayati produk lokal dan rekayasa genetik di Indonesia serta bioetika produk bioteknologi (C2, A3).	Keamanan hayati produk lokal dan rekayasa genetik di Indonesia	Discovery Learning TM: (2 x 50) BT : (2 x 60) BM : (2 x 60)	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.	Mampu menjelaskan keamanan hayati produk lokal dan rekayasa genetik di Indonesia	Tugas	
15	[CPMK 047] : Mampu memahami biosafety produk transgenik, regulasi, dan perundang-undangan yang terkait. [Sub CPMK 08] : Mahasiswa mampu menguraikandan menjelaskan tentang keamanan hayati produk lokal dan rekayasa genetik di Indonesia serta bioetika produk bioteknologi (C2, A3).	Bioetika produk bioteknologi	Discovery Learning TM: (2 x 50) BT : (2 x 60) BM : (2 x 60)	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan	Mampu menjelaskan bioetika pada produk bioteknologi	Tugas	30
16		UAS				UAS	25