



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

Identitas Mata Kuliah		Mata Kuliah : Bioteknologi pangan				Kode : PABT6505		SKS : 2		Semester : 5		Kelompok : Wajib				
Dosen Pengampu		Dr. Dra. Arina Tri Lunggani, M.Si. Dr. Siti Nur Jannah, S.Si., M.Si.														
Deskripsi Singkat Mata Kuliah		Matakuliah ini mempelajari konsep, karakterisasi dan manfaat sumber daya genetik pangan, berbagai teknik untuk peningkatan nilai nutrisi pangan, inovasi teknologi pangan fungsional, amobilisasi enzim dan penggunaan kultur mikroba sebagai salah satu tools dalam bioteknologi pangan serta, jaminan kualitas, keamanan dan regulasi produk pangan .														
Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi		CPL 04 : Memiliki pemahaman yang kuat tentang prinsip-prinsip dasar bioteknologi yang mendasari aplikasi bioteknologi.														
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah		CPMK 043 : Mampu menjelaskan prinsip bioteknologi untuk pengolahan pangan. (CPL 04)														
Penilaian Mata Kuliah		CPL	CPMK	Sub CPMK	Kuis	Tugas	Presentasi	Seminar	Diskusi	Studi Kasus	Proyek	Praktikum	UTS	UAS	Total	
		CPL 04	CPMK 043	Sub CPMK 01		5.5								6.25		11.75
		CPL 04	CPMK 043	Sub CPMK 02		5.5								6.25		11.75
		CPL 04	CPMK 043	Sub CPMK 03		5.5								6.25		11.75
		CPL 04	CPMK 043	Sub CPMK 04			8							6.25		14.25
		CPL 04	CPMK 043	Sub CPMK 05		5.5									6.25	11.75
		CPL 04	CPMK 043	Sub CPMK 06		5.5									6.25	11.75
		CPL 04	CPMK 043	Sub CPMK 07		5.5									6.25	11.75
		CPL 04	CPMK 043	Sub CPMK 08			9								6.25	15.25
		Total			0	33	17	0	0	0	0	0	0	25	25	100
Referensi		Bagchi, D., Ghosh, D. K., dan Lau, F. C. 2010. Biotechnology in functional foods and nutraceuticals. CRC Press. Bhatia, S. C. 2016. Food Biotechnology. CRC Press. Grumezescu, A dan Alina M H. 2018. Advances in Biotechnology for Food Industry. Handbook of Food Bioengineering, Volume 14. Academic Press. ISBN: 978-0-12-811443-8 Rai, V. R. (Ed.). 2016. Advances in food biotechnology. John Wiley & Sons Limited. Lee, B. H. 2014. Fundamentals of food biotechnology. John Wiley & Sons.														
Pertemuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan dari Mahasiswa			Materi Kuliah	Metode		Pengalaman Belajar Mahasiswa		Penilaian							
									Indikator dan Kriteria		Bentuk		Bobot			
1	[CPMK 043] : Mampu menjelaskan prinsip bioteknologi untuk pengolahan pangan. [Sub CPMK 01] : Mahasiswa mampu menunjukkan arti Bioteknologi Pangan serta kaitannya dengan permasalahan, kebutuhan, dan ilmu lain			1. Pengertian Bioteknologi Pangan, permasalahan, dan kebutuhan 2. Kaitan Bioteknologi Pangan dengan ilmu lain	Discovery Learning TM : (2× 50") BT : (2 × 60") BM : (2 × 60")		Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.		Mampu mendefinisikan pengertian Bioteknologi Pangan, menguraikan permasalahan dan kebutuhan, serta kaitan Bioteknologi Pangan dengan ilmu lain		Tugas		5.5			

Pertemuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan dari Mahasiswa	Materi Kuliah	Metode	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
					Indikator dan Kriteria	Bentuk	Bobot
2	[CPMK 043] : Mampu menjelaskan prinsip bioteknologi untuk pengolahan pangan. [Sub CPMK 02] : Mahasiswa mampu memperjelas karakterisasi sumber daya genetik pangan dan peran Bioteknologi untuk produksi pangan fungsional	Karakterisasi Sumber Daya Genetik Pangan	Discovery Learning TM : (2× 50") BT : (2 × 60") BM : (2 × 60")	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.	Mampu menguraikan Karakterisasi Sumber Daya Genetik Pangan		
3	[CPMK 043] : Mampu menjelaskan prinsip bioteknologi untuk pengolahan pangan. [Sub CPMK 02] : Mahasiswa mampu memperjelas karakterisasi sumber daya genetik pangan dan peran Bioteknologi untuk produksi pangan fungsional	1. Bioteknologi untuk produksi plant-based functional foods 2. Bioteknologi untuk produksi animal-based functional foods	Discovery Learning TM : (2× 50") BT : (2 × 60") BM : (2 × 60")	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.	Mampu menjelaskan teknik untuk memproduksi plant-based functional foods dan animal -based functional foods	Tugas	5.5
4	[CPMK 043] : Mampu menjelaskan prinsip bioteknologi untuk pengolahan pangan. [Sub CPMK 03] : Mahasiswa mampu menampilkan prinsip kerja genetically modified food serta peran Bioteknologi untuk meningkatkan nilai nutrisi pangan	Pangan hasil rekayasa Genetika	Discovery Learning TM : (2× 50") BT : (2 × 60") BM : (2 × 60")	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.	Mampu menjelaskan Teknik, dan argumentasi GMO	Tugas	5.5
5	[CPMK 043] : Mampu menjelaskan prinsip bioteknologi untuk pengolahan pangan. [Sub CPMK 03] : Mahasiswa mampu menampilkan prinsip kerja genetically modified food serta peran Bioteknologi untuk meningkatkan nilai nutrisi pangan	Penggunaan teknik dan pemuliaan untuk meningkatkan nilai nutrisi pada sumber genetic pangan	Discovery Learning TM : (2× 50") BT : (2 × 60") BM : (2 × 60")	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.	Mampu menjelaskan tentang beberapa contoh Bioteknologi Pangan yang mampu meningkatkan nilai nutrisi pada sumber genetic pangan.		
6	[CPMK 043] : Mampu menjelaskan prinsip bioteknologi untuk pengolahan pangan. [Sub CPMK 04] : Mahasiswa mampu memperjelas multi fungsi kultur bakteri asam laktat untuk meningkatkan kualitas dan manfaat gizi pada produk susu	Bakteri Asam Laktat : 1. Ekologi, 2. Taksonomi 3. Aktivitas Metabolik 4. Peranan Bakteri Asam Laktat pada Dairy Product	Case Based Learning TM : (2× 50") BT : (2 × 60") BM : (2 × 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 menganalisis multi Fungsi Bakteri Asam Laktat pada Dairy Product		

Pertemuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan dari Mahasiswa	Materi Kuliah	Metode	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
					Indikator dan Kriteria	Bentuk	Bobot
7	[CPMK 043] : Mampu menjelaskan prinsip bioteknologi untuk pengolahan pangan. [Sub CPMK 04] : Mahasiswa mampu memperjelas multi fungsi kultur bakteri asam laktat untuk meningkatkan kualitas dan manfaat gizi pada produk susu	Bakteri Asam Laktat : Seleksi dan Improvement Bakteri Asam Laktat	Case Based Learning TM : (2× 50") BT : (2 × 60") BM : (2 × 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 menganalisis metode seleksi dan improvement bakteri asam laktat	Presentasi	8
8		UTS				UTS	
9	[CPMK 043] : Mampu menjelaskan prinsip bioteknologi untuk pengolahan pangan. [Sub CPMK 05] : Mahasiswa mampu mengkonstruksi prinsip teknik enkapsulasi produk pangan dan amobilisasi enzim sebagai alat dalam Bioteknologi Pangan	1. Karakterisasi manfaat 2. Faktor- faktor yang berperan 3. Berbagai teknik enkapsulasi dan imobilisasi enzim	Discovery Learning TM : (2× 50") BT : (2 × 60") BM : (2 × 60")	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.	Mampu merancang Teknik amobilisasi ensim pangan	Tugas	5.5
10	[CPMK 043] : Mampu menjelaskan prinsip bioteknologi untuk pengolahan pangan. [Sub CPMK 06] : Mahasiswa mampu mengembangkan aplikasi Bioteknologi pada pengolahan dan pengawetan pangan	Teknik-tenik yang perlu diterapkan dalam pengolahan berbasis daging, susu, ikan serta beverages	Discovery Learning TM : (2× 50") BT : (2 × 60") BM : (2 × 60")	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.	Mampu menjelaskan bioteknologi pengolahan pangan berbasis daging, susu, ikan dan beverages	Tugas	5.5
11	[CPMK 043] : Mampu menjelaskan prinsip bioteknologi untuk pengolahan pangan. [Sub CPMK 06] : Mahasiswa mampu mengembangkan aplikasi Bioteknologi pada pengolahan dan pengawetan pangan	Karakterisasi Teknik pengawetan pangan	Discovery Learning TM : (2× 50") BT : (2 × 60") BM : (2 × 60")	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.	Mampu menjelaskan bioteknologi pengawetan pangan		
12	[CPMK 043] : Mampu menjelaskan prinsip bioteknologi untuk pengolahan pangan. [Sub CPMK 07] : Mahasiswa mampu mengevaluasi keamanan pangan produk Bioteknologi, jaminan kualitas, regulasi, dan etik Bioteknologi Pangan	Karakterisasi keamanan pangan : food borne pathogen, toksin pangan, strategi kontrol	Discovery Learning TM : (2× 50") BT : (2 × 60") BM : (2 × 60")	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.	Mampu mengevaluasi strategi-strategi Karakterisasi keamanan pangan		

Pertemuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan dari Mahasiswa	Materi Kuliah	Metode	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
					Indikator dan Kriteria	Bentuk	Bobot
13	[CPMK 043] : Mampu menjelaskan prinsip bioteknologi untuk pengolahan pangan. [Sub CPMK 07] : Mahasiswa mampu mengevaluasi keamanan pangan produk Bioteknologi, jaminan kualitas, regulasi, dan etik Bioteknologi Pangan	1. Teknik-teknik yang perlu diterapkan oleh industri pangan dalam pelaksanaan jaminan mutu dan keamanan pangan 2. Regulasi dan Etik tentang Bioteknologi Pangan	Discovery Learning TM : (2× 50") BT : (2 × 60") BM : (2 × 60")	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.	Mampu mengevaluasi system Keamanan Pangan, Regulasi dan etik tentang Bioteknologi Pangan	Tugas	5.5
14	[CPMK 043] : Mampu menjelaskan prinsip bioteknologi untuk pengolahan pangan. [Sub CPMK 08] : Mahasiswa mampu mengembangkan konsep dan memberi argumen tentang pengembangan Bioteknologi Pangan	Presentasi pengembangan produk Bioteknologi Pangan	Case Based Learning TM : (2× 50") BT : (2 × 60") BM : (2 × 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 merancang pengembangan produk bioteknologi pangan	Presentasi	4.5
15	[CPMK 043] : Mampu menjelaskan prinsip bioteknologi untuk pengolahan pangan. [Sub CPMK 08] : Mahasiswa mampu mengembangkan konsep dan memberi argumen tentang pengembangan Bioteknologi Pangan	Presentasi pengembangan produk Bioteknologi Pangan	Case Based Learning TM : (2× 50") BT : (2 × 60") BM : (2 × 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 merancang pengembangan produk bioteknologi pangan	Presentasi	4.5
16		UAS				UAS	