



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

Identitas Mata Kuliah		Mata Kuliah : Pangan Fermentasi				Kode : LABT6514		SKS : 2		Semester : 7		Kelompok : Pilihan				
Dosen Pengampu		Dr. Dra. Arina Tri Lunggani, M.Si. Dr. Siti Nur Jannah, S.Si., M.Si.														
Deskripsi Singkat Mata Kuliah		Mata kuliah ini mencakup penjelasan konsep dasar Pangan Fermentasi yang meliputi: definisi Pangan Fermentasi; sejarah dan perkembangan pangan fermentasi, industrialisasi pangan fermentasi, peran mikroba dan aplikasi bioteknologi pada pangan fermentasi serta analisis pangan fermentasi.														
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 048 : Mampu memahami dasar-dasar fermentasi dalam bioteknologi. (CPL 04)														
Penilaian Mata Kuliah		CPL	CPMK	Sub CPMK	Kuis	Tugas	Presentasi	Seminar	Diskusi	Studi Kasus	Proyek	Praktikum	UTS	UAS	Total	
		CPL 04	CPMK 048	Sub CPMK 01		10								7.5		17.5
		CPL 04	CPMK 048	Sub CPMK 02		10								10		20
		CPL 04	CPMK 048	Sub CPMK 03		10								7.5		17.5
		CPL 04	CPMK 048	Sub CPMK 04			10								10	20
		CPL 04	CPMK 048	Sub CPMK 05		10									15	25
		Total			0	40	10	0	0	0	0	0	0	25	25	100
Referensi		Montet, D and Ray, R.C. 2016. Fermented Foods, part I. Biochemistry and Biotechnology. CRC Press. Taylor & Francis group, LLC. Tamang J.P. and Kailasapathy. 2010. Fermented foods and Beverage of The World. CRC Press. Taylor & Francis group, LLC. Holzapfel, W. 2015. Advances in Fermented Foods and Beverages, Improving Technologies and Health Benefits. Elsevier Ltd. ISBN 978-1-78242-015-6 (print)., ISBN 978-1-78242-024-8 (online)														
Pertemuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan dari Mahasiswa			Materi Kuliah		Metode		Pengalaman Belajar Mahasiswa		Penilaian						
										Indikator dan Kriteria		Bentuk		Bobot		
1	[CPMK 048] : Mampu memahami dasar-dasar fermentasi dalam bioteknologi. [Sub CPMK 01] : Mahasiswa mampu menjelaskan definisi, sejarah, dan perkembangan pangan fermentasi serta menjelaskan jenis, peran mikroba, dan kualitas pangan fermentasi			Kontrak perkuliahaan Pendahuluan : 1. Definisi Pangan Fermentasi. 2. Sejarah Pangan Fermentasi. 3. Perkembangan Pangan Fermentasi. 4. Indigenous pangan fermentasi di Asia , Eropa, Afrika.		Discovery Learning TM : (2× 50") BT : (2 × 60") BM : (2 × 60")		Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.		Mampu menjelaskan definisi Pangan Fermentasi; sejarah Pangan fermentasi, kejelasan dalam menguraikan perbedaan pangan fermentasi konvensional dan modern.		Tugas		10		

Pertemuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan dari Mahasiswa	Materi Kuliah	Metode	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
					Indikator dan Kriteria	Bentuk	Bobot
2	[CPMK 048] : Mampu memahami dasar-dasar fermentasi dalam bioteknologi. [Sub CPMK 01] : Mahasiswa mampu menjelaskan definisi, sejarah, dan perkembangan pangan fermentasi serta menjelaskan jenis, peran mikroba, dan kualitas pangan fermentasi	Diversitas pangan fermentasi : 1. Jenis pangan fermentasi. 2. Diversitas mikroba dalam pangan fermentasi/peran mikroba	Discovery Learning TM : (2× 50") BT : (2 × 60") BM : (2 × 60")	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.	Mampu menjelaskan jenis pangan fermentasi, dan peran mikroba pada proses fermentasi		
3	[CPMK 048] : Mampu memahami dasar-dasar fermentasi dalam bioteknologi. [Sub CPMK 01] : Mahasiswa mampu menjelaskan definisi, sejarah, dan perkembangan pangan fermentasi serta menjelaskan jenis, peran mikroba, dan kualitas pangan fermentasi	Kualitas pangan fermentasi	Discovery Learning TM : (2× 50") BT : (2 × 60") BM : (2 × 60")	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.	Mampu menjelaskan kualitas pangan fermentasi.		
4	[CPMK 048] : Mampu memahami dasar-dasar fermentasi dalam bioteknologi. [Sub CPMK 02] : Mahasiswa mampu memerinci komponen bioaktif yang dihasilkan selama fermentasi dan menjelaskan aspek kesehatan pangan fermentasi serta skema perubahan pangan	Komponen bioaktif pada pangan fermentasi. Perubahan pangan selama fermentasi dan kualitasnya.	Discovery Learning TM : (2× 50") BT : (2 × 60") BM : (2 × 60")	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.	Mampu menentukan komponen bioaktif pada pangan fermentasi, mekanisme komponen bioaktif terjadi selama fermentasi dan kecermatan dalam analisis komponen bioaktif pada panagn fermentasi.	Tugas	10
5	[CPMK 048] : Mampu memahami dasar-dasar fermentasi dalam bioteknologi. [Sub CPMK 02] : Mahasiswa mampu memerinci komponen bioaktif yang dihasilkan selama fermentasi dan menjelaskan aspek kesehatan pangan fermentasi serta skema perubahan pangan	Aspek kesehatan pangan fermentasi. Mekanisme pangan fermentasi terhadap kesehatan.	Discovery Learning TM : (2× 50") BT : (2 × 60") BM : (2 × 60")	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.	Mampu menentukan aspek kesehatan pangan fermentasi terkait dengan komponen bioaktif yang dihasilkan.		
6	[CPMK 048] : Mampu memahami dasar-dasar fermentasi dalam bioteknologi. [Sub CPMK 03] : Mahasiswa mampu mengonsepkkan pangan fermentasi dan menjelaskan teknik fermentasi, optimalisasi, probiotik, dan prebiotik dalam pangan fermentasi	Teknik Fermentasi untuk pangan dan minuman : 1. Fermentasi cair dan padat. 2. Optimalisasi Pangan selama fermentasi berlangsung.	Discovery Learning TM : (2× 50") BT : (2 × 60") BM : (2 × 60")	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.	Mampu menjelaskan dalam menguraikan tahapan pangan fermentasi	Tugas	10

Pertemuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan dari Mahasiswa	Materi Kuliah	Metode	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
					Indikator dan Kriteria	Bentuk	Bobot
7	[CPMK 048] : Mampu memahami dasar-dasar fermentasi dalam bioteknologi. [Sub CPMK 03] : Mahasiswa mampu mengonsepkan pangan fermentasi dan menjelaskan teknik fermentasi, optimalisasi, probiotik, dan prebiotik dalam pangan fermentasi	Probiotik dan prebiotik	Discovery Learning TM : (2× 50") BT : (2 × 60") BM : (2 × 60")	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.	Mampu menjelaskan pemahaman tentang probiotik dan prebiotik yang dihasilkan oleh pangan fermentasi.		
8		UTS				UTS	
9	[CPMK 048] : Mampu memahami dasar-dasar fermentasi dalam bioteknologi. [Sub CPMK 04] : Mahasiswa mampu memerinci tahapan fermentasi berbahan susu, biji-bijian, ikan, dan daging serta menganalisis kualitas makanan fermentasi tersebut	Fermentasi susu : 1. Peran mikroba. 2. Tahapan fermentasi. 3. Komponen bioaktif. 4. Analisis komponen bioaktif.	Case Based Learning TM : (2× 50") BT : (2 × 60") BM : (2 × 60")	Membentuk kelompok (5-10) mahasiswa. Memilih bahan diskusi. Mempresentasikan paper dan mendiskusikan di kelas.	Mampu menganalisis tahapan fermentasi susu dan kecermatan dalam menganalisis komponen bioaktifnya, serta menguraikan factor- faktor yang mempengaruhinya.	Presentasi	10
10	[CPMK 048] : Mampu memahami dasar-dasar fermentasi dalam bioteknologi. [Sub CPMK 04] : Mahasiswa mampu memerinci tahapan fermentasi berbahan susu, biji-bijian, ikan, dan daging serta menganalisis kualitas makanan fermentasi tersebut	Fermentasi sayuran : 1. Peran mikroba. 2. Tahapan fermentasi. 3. Komponen bioaktif. 4. Analisis komponen bioaktif.	Case Based Learning TM : (2× 50") BT : (2 × 60") BM : (2 × 60")	Membentuk kelompok (5-10) mahasiswa. Memilih bahan diskusi. Mempresentasikan paper dan mendiskusikan di kelas.	Mampu menganalisis tahapan fermentasi sayuran dan kecermatan dalam menganalisis komponen bioaktifnya, serta menguraikan factkr-faktor yang mempengaruhinya.		
11	[CPMK 048] : Mampu memahami dasar-dasar fermentasi dalam bioteknologi. [Sub CPMK 04] : Mahasiswa mampu memerinci tahapan fermentasi berbahan susu, biji-bijian, ikan, dan daging serta menganalisis kualitas makanan fermentasi tersebut	Fermentasi biji-bijian/cereal: 1. Peran mikroba. 2. Tahapan fermentasi. 3. Komponen bioaktif. 4. Analisis komponen bioaktif.	Case Based Learning TM : (2× 50") BT : (2 × 60") BM : (2 × 60")	Membentuk kelompok (5-10) mahasiswa. Memilih bahan diskusi. Mempresentasikan paper dan mendiskusikan di kelas.	Mampu menganalisis tahapan fermentasi biji-bijian dan kecermatan dalam menganalisis komponen bioaktifnya, serta menguraikan faktor- faktor yang mempengaruhinya.		
12	[CPMK 048] : Mampu memahami dasar-dasar fermentasi dalam bioteknologi. [Sub CPMK 04] : Mahasiswa mampu memerinci tahapan fermentasi berbahan susu, biji-bijian, ikan, dan daging serta menganalisis kualitas makanan fermentasi tersebut	Fermentasi ikan: 1. Peran mikroba. 2. Tahapan fermentasi. 3. Komponen bioaktif. 4. Analisis komponen bioaktif.	Case Based Learning TM : (2× 50") BT : (2 × 60") BM : (2 × 60")	Membentuk kelompok (5-10) mahasiswa. Memilih bahan diskusi. Mempresentasikan paper dan mendiskusikan di kelas.	Mampu menganalisis tahapan fermentasi ikan dan kecermatan dalam menganalisis komponen bioaktifnya, serta menguraikan faktor- faktor yang mempengaruhinya.		

Pertemuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan dari Mahasiswa	Materi Kuliah	Metode	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
					Indikator dan Kriteria	Bentuk	Bobot
13	[CPMK 048] : Mampu memahami dasar-dasar fermentasi dalam bioteknologi. [Sub CPMK 05] : Mahasiswa mampu menjelaskan bioteknologi dan industrialisasi pangan fermentasi terkait perkembangan teknik fermentasi dan permintaan pasar	Fermentasi daging: 1. Peran mikroba. 2. Tahapan fermentasi. 3. Komponen bioaktif. 4. Analisis komponen bioaktif.	Case Based Learning TM : (2× 50") BT : (2 × 60") BM : (2 × 60")	Membentuk kelompok (5-10) mahasiswa. Memilih bahan diskusi. Mempresentasikan paper dan mendiskusikan di kelas.	Mampu menganalisis tahapan fermentasi daging dan kecermatan dalam menganalisis komponen bioaktifnya, serta menguraikan factor- faktor yang mempengaruhinya.		
14	[CPMK 048] : Mampu memahami dasar-dasar fermentasi dalam bioteknologi. [Sub CPMK 05] : Mahasiswa mampu menjelaskan bioteknologi dan industrialisasi pangan fermentasi terkait perkembangan teknik fermentasi dan permintaan pasar	Aplikasi bioteknologi pada pangan fermentasi	Discovery Learning TM : (2× 50") BT : (2 × 60") BM : (2 × 60")	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.	Mampu menjelaskan aplikasi Bioteknologi pada pangan fermentasi yang meliputi rekayasa genetika, metagenomik, dan teknologi fermentasi.	Tugas	5
15	[CPMK 048] : Mampu memahami dasar-dasar fermentasi dalam bioteknologi. [Sub CPMK 05] : Mahasiswa mampu menjelaskan bioteknologi dan industrialisasi pangan fermentasi terkait perkembangan teknik fermentasi dan permintaan pasar	Industrialisasi pangan fermentasi	Discovery Learning TM : (2× 50") BT : (2 × 60") BM : (2 × 60")	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.	Mampu menjelaskan industrialisasi pangan fermentasi terkait dengan perkembangan teknik fermentasi dan permintaan pasar.	Tugas	5
16		UAS				UAS	