



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

Identitas Mata Kuliah		Mata Kuliah : Keamanan Pangan dan Toksikologi				Kode : LABT6609		SKS : 2		Semester : 6		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 prinsip-prinsip keamanan pangan dan dampak toksin dari mikroorganisme serta polutan terhadap kesehatan. Mahasiswa akan memahami penyakit bawaan pangan, mekanisme infeksi dan intoksikasi, serta regulasi keamanan pangan termasuk pangan halal. Selain itu, mata kuliah ini mencakup penilaian risiko dan teknik bioassay untuk menguji toksisitas dalam pangan, memberikan pemahaman menyeluruh tentang pentingnya keamanan pangan bagi kesehatan masyarakat.														
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 044 : Mampu menganalisis prinsip-prinsip dasar bioteknologi dalam keamanan 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 044	Sub CPMK 01		15								12.5		27.5
		CPL 04	CPMK 044	Sub CPMK 02			10							12.5		22.5
		CPL 04	CPMK 044	Sub CPMK 03		15									12.5	27.5
		CPL 04	CPMK 044	Sub CPMK 04			10								12.5	22.5
		Total			0	30	20	0	0	0	0	0	0	25	25	100
Referensi		Jay, J. M., Loessner, M. J., & Golden, D. A. (2005). Modern Food Microbiology (7th ed.). New York: Springer. Shibamoto, T., & Bjeldanes, L. F. (2009). Introduction to Food Toxicology (2nd ed.). Burlington: Academic Press.														
Pertemuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan dari Mahasiswa		Materi Kuliah		Metode		Pengalaman Belajar Mahasiswa		Penilaian							
									Indikator dan Kriteria		Bentuk		Bobot			
1	[CPMK 044] : Mampu menganalisis prinsip-prinsip dasar bioteknologi dalam keamanan pangan [Sub CPMK 01] : Mahasiswa mampu menjelaskan jenis cemaran mikroorganisme, toksinnya, dan foodborne disease (C2).		1. Pendahuluan 2. Cemaran mikroorganisme dan toksinnya		Discovery Learning TM : (2 × 50") BT : (2 × 50") BM : (2 × 50")		Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.		Mampu menjelaskan konsep cemaran mikroorganisme, penyakit yang disebabkan, dan mekanismenya		Tugas		5			
2	[CPMK 044] : Mampu menganalisis prinsip-prinsip dasar bioteknologi dalam keamanan pangan [Sub CPMK 01] : Mahasiswa mampu menjelaskan jenis cemaran mikroorganisme, toksinnya, dan foodborne disease (C2).		Foodborne disease dan mikroorganisme penyebabnya		Discovery Learning TM : (2 × 50") BT : (2 × 50") BM : (2 × 50")		Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.		Mampu menjelaskan konsep cemaran mikroorganisme, penyakit yang disebabkan, dan mekanismenya							

Pertemuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan dari Mahasiswa	Materi Kuliah	Metode	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
					Indikator dan Kriteria	Bentuk	Bobot
3	[CPMK 044] : Mampu menganalisis prinsip-prinsip dasar bioteknologi dalam keamanan pangan [Sub CPMK 01] : Mahasiswa mampu menjelaskan jenis cemaran mikroorganisme, toksinnya, dan foodborne disease (C2).	Foodborne disease dan mikroorganisme penyebabnya	Discovery Learning TM : (2 × 50") BT : (2 × 50") BM : (2 × 50")	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.	Mampu menjelaskan konsep cemaran mikroorganisme, penyakit yang disebabkan, dan mekanismenya		
4	[CPMK 044] : Mampu menganalisis prinsip-prinsip dasar bioteknologi dalam keamanan pangan [Sub CPMK 01] : Mahasiswa mampu menjelaskan jenis cemaran mikroorganisme, toksinnya, dan foodborne disease (C2).	Mekanisme infeksi dan intoksikasi	Small Group Discussion TM : (2 × 50") BT : (2 × 50") BM : (2 × 50")	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 menjelaskan konsep cemaran mikroorganisme, penyakit yang disebabkan, dan mekanismenya	Tugas	10
5	[CPMK 044] : Mampu menganalisis prinsip-prinsip dasar bioteknologi dalam keamanan pangan [Sub CPMK 02] : Mahasiswa mampu menjelaskan regulasi keamanan dan kehalalan pangan (C2).	Presentasi dan diskusi : Keamanan pangan dari produk pangan olahan	Small Group Discussion TM : (2 × 50") BT : (2 × 50") BM : (2 × 50")	Belajar dengan menggali / mencari informasi (inquiry), serta memanfaatkan informasi tsb untuk memecahkan masalah faktual yang sedang dihadapi. Menganalisis strategi pemecahan masalah.	Mampu menjelaskan konsep regulasi dan keamanan pangan		
6	[CPMK 044] : Mampu menganalisis prinsip-prinsip dasar bioteknologi dalam keamanan pangan [Sub CPMK 02] : Mahasiswa mampu menjelaskan regulasi keamanan dan kehalalan pangan (C2).	Presentasi : 1. Regulasi keamanan pangan 2. Penilaian resiko	Small Group Discussion TM : (2 × 50") BT : (2 × 50") BM : (2 × 50")	Belajar dengan menggali / mencari informasi (inquiry), serta memanfaatkan informasi tsb untuk memecahkan masalah faktual yang sedang dihadapi. Menganalisis strategi pemecahan masalah.	Mampu menjelaskan konsep regulasi dan keamanan pangan		

Pertemuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan dari Mahasiswa	Materi Kuliah	Metode	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
					Indikator dan Kriteria	Bentuk	Bobot
7	[CPMK 044] : Mampu menganalisis prinsip-prinsip dasar bioteknologi dalam keamanan pangan [Sub CPMK 02] : Mahasiswa mampu menjelaskan regulasi keamanan dan kehalalan pangan (C2).	Presentasi : Pangan halal dan regulasinya	Small Group Discussion TM : (2 × 50") BT : (2 × 50") BM : (2 × 50")	Belajar dengan menggali / mencari informasi (inquiry), serta memanfaatkan informasi tsb untuk memecahkan masalah faktual yang sedang dihadapi. Menganalisis strategi pemecahan masalah.	Mampu menjelaskan konsep regulasi dan keamanan pangan	Presentasi	10
8		UTS				UTS	
9	[CPMK 044] : Mampu menganalisis prinsip-prinsip dasar bioteknologi dalam keamanan pangan [Sub CPMK 03] : Mahasiswa mampu menjelaskan definisi toksikologi, klasifikasi, dosis, dan dampak toksin pada lingkungan (C2).	1. Definisi Toksikologi 2. Dampak toksin dan polutan terhadap makhluk hidup.	Small Group Discussion TM : (2 × 50") BT : (2 × 50") BM : (2 × 50")	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.	Mampu menjelaskan konsep toksikologi dan dampaknya pada makhluk hidup dan lingkungan	Tugas	5
10	[CPMK 044] : Mampu menganalisis prinsip-prinsip dasar bioteknologi dalam keamanan pangan [Sub CPMK 03] : Mahasiswa mampu menjelaskan definisi toksikologi, klasifikasi, dosis, dan dampak toksin pada lingkungan (C2).	Klasifikasi toksikan berdasarkan sumbernya (hewan, tanaman dan mikroorganisme dan logam berat)	Small Group Discussion TM : (2 × 50") BT : (2 × 50") BM : (2 × 50")	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.	Mampu menjelaskan konsep toksikologi dan dampaknya pada makhluk hidup dan lingkungan		
11	[CPMK 044] : Mampu menganalisis prinsip-prinsip dasar bioteknologi dalam keamanan pangan [Sub CPMK 03] : Mahasiswa mampu menjelaskan definisi toksikologi, klasifikasi, dosis, dan dampak toksin pada lingkungan (C2).	Penetapan kisaran dosis toksin	Small Group Discussion TM : (2 × 50") BT : (2 × 50") BM : (2 × 50")	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.	Ketepatan menjelaskan mekanisme penetapan kisaran dosis toksin		
12	[CPMK 044] : Mampu menganalisis prinsip-prinsip dasar bioteknologi dalam keamanan pangan [Sub CPMK 03] : Mahasiswa mampu menjelaskan definisi toksikologi, klasifikasi, dosis, dan dampak toksin pada lingkungan (C2).	Presentasi dan diskusi : Dampak toksik dan polutan terhadap lingkungan	Small Group Discussion TM : (2 × 50") BT : (2 × 50") BM : (2 × 50")	Belajar dengan menggali / mencari informasi (inquiry), serta memanfaatkan informasi tsb untuk memecahkan masalah faktual yang sedang dihadapi. Menganalisis strategi pemecahan masalah.	Mampu menjelaskan konsep toksikologi dan dampaknya pada makhluk hidup dan lingkungan	Tugas	5

Pertemuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan dari Mahasiswa	Materi Kuliah	Metode	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
					Indikator dan Kriteria	Bentuk	Bobot
13	[CPMK 044] : Mampu menganalisis prinsip-prinsip dasar bioteknologi dalam keamanan pangan [Sub CPMK 03] : Mahasiswa mampu menjelaskan definisi toksikologi, klasifikasi, dosis, dan dampak toksin pada lingkungan (C2).	Presentasi : Dampak toksik dan polutan terhadap lingkungan	Small Group Discussion TM : (2 × 50") BT : (2 × 50") BM : (2 × 50")	Belajar dengan menggali / mencari informasi (inquiry), serta memanfaatkan informasi tsb untuk memecahkan masalah faktual yang sedang dihadapi. Menganalisis strategi pemecahan masalah.	Mampu menjelaskan konsep toksikologi dan dampaknya pada makhluk hidup dan lingkungan	Tugas	5
14	[CPMK 044] : Mampu menganalisis prinsip-prinsip dasar bioteknologi dalam keamanan pangan [Sub CPMK 04] : Mahasiswa mampu menjelaskan bioassay dalam toksikologi baik in vitro maupun in vivo (C2).	Presentasi : Bioassay dalam toksikologi baik in vivo dan in vitro	Small Group Discussion TM : (2 × 50") BT : (2 × 50") BM : (2 × 50")	Belajar dengan menggali / mencari informasi (inquiry), serta memanfaatkan informasi tsb untuk memecahkan masalah faktual yang sedang dihadapi. Menganalisis strategi pemecahan masalah.	Mampu menjelaskan bioassay dalam toksikologi secara in vivo maupun in vitro	Presentasi	10
15	[CPMK 044] : Mampu menganalisis prinsip-prinsip dasar bioteknologi dalam keamanan pangan [Sub CPMK 04] : Mahasiswa mampu menjelaskan bioassay dalam toksikologi baik in vitro maupun in vivo (C2).	Presentasi : Bioassay dalam toksikologi baik in vivo dan in vitro	Small Group Discussion TM : (2 × 50") BT : (2 × 50") BM : (2 × 50")	Belajar dengan menggali / mencari informasi (inquiry), serta memanfaatkan informasi tsb untuk memecahkan masalah faktual yang sedang dihadapi. Menganalisis strategi pemecahan masalah.	Mampu menjelaskan bioassay dalam toksikologi secara in vivo maupun in vitro		
16		UAS				UAS	