



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

Identitas Mata Kuliah	Mata Kuliah : Kultur Jaringan Tanaman	Kode : PABT6405	SKS : 2	Semester : 4	Kelompok : Wajib									
Dosen Pengampu	Drs. Agung Suprihadi, M.Si. Prof. Dr. Dra. Erma Prihastanti, M.Si. Dr.Dra. Susiana Purwantisari, M.Si. Dr. Yulita Nurchayati, S.Si., M.Si. Dr. Lilih Khotimperwati, S.Si., M.Si.													
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah mempelajari sejarah kultur jaringan tanaman, pengertian dan pentingnya kultur jaringan tumbuhan,laboratorium dan peralatan kultur jaringan,manfaat dan konsep budidaya jaringan tanaman secara in vitro (mikropropagasi), medium kultur jaringan tanaman, sterilisasi, pengaruh faktor lingkungan, permasalahan dalam mikropropagasi, embryogenesis somatik dan organogenesis, berbagai tipe kultur kalus, kultur pucuk, kultur embrio, kultur suspensi, kultur biji, aklimatisasi kultur tanaman, teknik produksi metabolit sekunder melalui kultur jaringan dan penapisan tanaman tahan cekaman.													
Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi	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 064 : Mampu menerapkan konsep serta teknik dalam kultur jaringan tumbuhan dengan penekanan pada bioteknologi untuk aplikasi di bidang pertanian. (CPL 07)													
Penilaian Mata Kuliah	CPL	CPMK	Sub CPMK	Kuis	Tugas	Presentasi	Seminar	Diskusi	Studi Kasus	Proyek	Praktikum	UTS	UAS	Total
	CPL 07	CPMK 064	Sub CPMK 01	5								5		10
	CPL 07	CPMK 064	Sub CPMK 02		5							12		17
	CPL 07	CPMK 064	Sub CPMK 03	5	10							8		23
	CPL 07	CPMK 064	Sub CPMK 04		5								7	12
	CPL 07	CPMK 064	Sub CPMK 05			10							8	18
	CPL 07	CPMK 064	Sub CPMK 06	5									5	10
	CPL 07	CPMK 064	Sub CPMK 07		5								5	10
	Total			15	25	10	0	0	0	0	0	25	25	100
Referensi	Chawla, H.S. 2003. Plant Biotechnology Laboratory Manual for Plant Biotechnology. Oxford & IBH Publishing, New Dehli. Dwiyani, R. Kultur Jaringan Tanaman. Pelawa Sari . Denpasar Bali. Gamborg, O.L. and G.C Phillips. 1995. Plant Cell, Tissue and Organ culture. Springer, Berlin. George,E.F., M.A. Hall& G-J. De Klerk. (Eds.). 2008. Plant Propagation by Tissue Culture. 3rd Ed. Vol. 1. The Background. Springer-Verlag. The Netherlands Neumann,K-H., A. Kumar & J.Imani. 2009. Plant Cell and Tissue Culture - A Tool in Biotechnology. Basics and Application. Springer-Verlag Berlin Heidelberg Prihastanti,E., Y. Nurchayati, N. Setiari. & I. Rukmi. 2014. Buku Ajar Kultur Jaringan Tumbuhan. LPPM Universitas Diponegoro. Semarang. Robert N. Trigiano,R.N & D. J. Gray. (Eds.). 2005. Plant Development and Biotechnology. CRC-Press LLC. London. New York.													

Pertemuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan dari Mahasiswa	Materi Kuliah	Metode	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
					Indikator dan Kriteria	Bentuk	Bobot
1	[CPMK 064] : Mampu menerapkan konsep serta teknik dalam kultur jaringan tumbuhan dengan penekanan pada bioteknologi untuk aplikasi di bidang pertanian. [Sub CPMK 01] : Mahasiswa mampu menjelaskan dasar-dasar KJT dalam bioteknologi (C2, P2, A2).	Kontrak pembelajaran ; sejarah, pengertian dan pentingnya KJT	Discovery Learning TM : (2× 50") BT : (2 × 60") BM : (2 × 60")	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.	1. Dapat mengatur waktu dengan baik. 2. Dapat menceritakan perkembangan KJT		0
2	[CPMK 064] : Mampu menerapkan konsep serta teknik dalam kultur jaringan tumbuhan dengan penekanan pada bioteknologi untuk aplikasi di bidang pertanian. [Sub CPMK 01] : Mahasiswa mampu menjelaskan dasar-dasar KJT dalam bioteknologi (C2, P2, A2).	Laboratorium dan peralatan kultur jaringan	Discovery Learning TM : (2× 50") BT : (2 × 60") BM : (2 × 60")	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.	1. Mampu menggambarkan layout dari lab. KJT 2. Mampu menjelaskan peralatan yang minimal harus ada di dalam lab KJT dan menyebutkan peruntukannya	Kuis	5
3	[CPMK 064] : Mampu menerapkan konsep serta teknik dalam kultur jaringan tumbuhan dengan penekanan pada bioteknologi untuk aplikasi di bidang pertanian. [Sub CPMK 02] : Mahasiswa mampu memahami konsep teknik mikropropagasi tanaman dan manfaatnya bagi kesejahteraan manusia (C2, P2, A2).	Manfaat dan konsep budidaya jaringan tanaman secara in vitro (mikropropagasi)	Discovery Learning TM : (2× 50") BT : (2 × 60") BM : (2 × 60")	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.	Dapat menjelaskan konsep dan manfaat mikropropagasi tanaman dan memberikan contohnya	Tugas	5
4	[CPMK 064] : Mampu menerapkan konsep serta teknik dalam kultur jaringan tumbuhan dengan penekanan pada bioteknologi untuk aplikasi di bidang pertanian. [Sub CPMK 02] : Mahasiswa mampu memahami konsep teknik mikropropagasi tanaman dan manfaatnya bagi kesejahteraan manusia (C2, P2, A2).	Medium kultur jaringan tanaman	Discovery Learning TM : (2× 50") BT : (2 × 60") BM : (2 × 60")	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.	1. Mampu menjelaskan mejelaskan persyaratan medium KJT, jenis medium dan kegunaannya. 2. Dapat menjelaskan peran hormone pertumbuhan. 2. Mampu menganalisis perhitungan komposisi dan cara mempersiapkan medium		
5	[CPMK 064] : Mampu menerapkan konsep serta teknik dalam kultur jaringan tumbuhan dengan penekanan pada bioteknologi untuk aplikasi di bidang pertanian. [Sub CPMK 03] : Mahasiswa mampu memahami faktor lingkungan dan kendala dalam mikropropagasi tanaman (C2, P2, A2).	Teknik aseptik dan Sterilisasi	Discovery Learning TM : (2× 50") BT : (2 × 60") BM : (2 × 60")	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.	Mampu menjelaskan tata kerja sterilisasi eksplan dan cara kerja aseptik untuk mendapatkan kultur aksenik	Kuis	5

Pertemuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan dari Mahasiswa	Materi Kuliah	Metode	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
					Indikator dan Kriteria	Bentuk	Bobot
6	[CPMK 064] : Mampu menerapkan konsep serta teknik dalam kultur jaringan tumbuhan dengan penekanan pada bioteknologi untuk aplikasi di bidang pertanian. [Sub CPMK 03] : Mahasiswa mampu memahami faktor lingkungan dan kendala dalam mikropropagasi tanaman (C2, P2, A2).	Pengaruh faktor lingkungan	Discovery Learning TM : (2× 50") BT : (2 × 60") BM : (2 × 60")	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.	Mampu menjelaskan menjelaskan tata kerja sterilisasi eksplan dan cara kerja aseptik untuk mendapatkan kultur aksenik	Tugas	5
7	[CPMK 064] : Mampu menerapkan konsep serta teknik dalam kultur jaringan tumbuhan dengan penekanan pada bioteknologi untuk aplikasi di bidang pertanian. [Sub CPMK 03] : Mahasiswa mampu memahami faktor lingkungan dan kendala dalam mikropropagasi tanaman (C2, P2, A2).	Permasalahan dalam mikropropagasi	Discovery Learning TM : (2× 50") BT : (2 × 60") BM : (2 × 60")	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.	Mampu menjelaskan menjelaskan berbagai permasalahan yang muncul dalam propagasi KJT dan cara mencegah/ mengatasinya	Tugas	5
8		UTS				UTS	25
9	[CPMK 064] : Mampu menerapkan konsep serta teknik dalam kultur jaringan tumbuhan dengan penekanan pada bioteknologi untuk aplikasi di bidang pertanian. [Sub CPMK 04] : Mahasiswa mampu memahami prinsip dan proses: embryogenesis dan organogenesis (C2, P2, A2).	Embryogenesis somatik dan organogenesis	Discovery Learning TM : (2× 50") BT : (2 × 60") BM : (2 × 60")	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.	Mampu menjelaskan prinsip dan proses embriogenesis dan organogenesis dalam mikropropagasi tanaman	Tugas	5
10	[CPMK 064] : Mampu menerapkan konsep serta teknik dalam kultur jaringan tumbuhan dengan penekanan pada bioteknologi untuk aplikasi di bidang pertanian. [Sub CPMK 05] : Mahasiswa mampu memahami teknik mikropropagasi tanaman dan faktor yang mempengaruhinya (C2, P2, A2).	Kultur sel, kultur protoplas, kultur kalus, kultur pucuk, kultur embrio,	Small Group Discussion TM : (2× 50") BT : (2 × 60") BM : (2 × 60")	Membentuk kelompok (5-10) mahasiswa. Memilih bahan diskusi. Mempresentasikan paper dan mendiskusikan di kelas.	1. Mampu menjelaskan berbagai jenis kultur, tahap perkembangan, berdasarkan perlakuan medium 1. Mampu menjelaskan proses/tahap aklimatisasi kultur tanaman hasil mikropropagasi.	Presentasi	5

Pertemuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan dari Mahasiswa	Materi Kuliah	Metode	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
					Indikator dan Kriteria	Bentuk	Bobot
11	[CPMK 064] : Mampu menerapkan konsep serta teknik dalam kultur jaringan tumbuhan dengan penekanan pada bioteknologi untuk aplikasi di bidang pertanian. [Sub CPMK 05] : Mahasiswa mampu memahami teknik mikropropagasi tanaman dan faktor yang mempengaruhinya (C2, P2, A2).	Kultur suspensi, kultur biji dan aklimatisasi kultur tanaman	Small Group Discussion TM : (2× 50") BT : (2 × 60") BM : (2 × 60")	Membentuk kelompok (5-10) mahasiswa. Memilih bahan diskusi. Mempresentasikan paper dan mendiskusikan di kelas.	1. Mampu menjelaskan berbagai jenis kultur, tahap perkembangan, berdasarkan perlakuan medium 2. Mampu menjelaskan proses/tahap aklimatisasi kultur tanaman hasil mikropropagasi.	Presentasi	5
12	[CPMK 064] : Mampu menerapkan konsep serta teknik dalam kultur jaringan tumbuhan dengan penekanan pada bioteknologi untuk aplikasi di bidang pertanian. [Sub CPMK 06] : Mahasiswa mampu memahami berbagai jenis kultur jaringan tanaman (C2, P2, A2).	Penapisan tanaman tahan cekaman.	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 tanaman tanah cekaman. Cara		0
13	[CPMK 064] : Mampu menerapkan konsep serta teknik dalam kultur jaringan tumbuhan dengan penekanan pada bioteknologi untuk aplikasi di bidang pertanian. [Sub CPMK 06] : Mahasiswa mampu memahami berbagai jenis kultur jaringan tanaman (C2, P2, A2).	Penapisan tanaman tahan cekaman.	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 tanaman tanah cekaman. Cara	Kuis	5
14	[CPMK 064] : Mampu menerapkan konsep serta teknik dalam kultur jaringan tumbuhan dengan penekanan pada bioteknologi untuk aplikasi di bidang pertanian. [Sub CPMK 07] : Mahasiswa mampu memahami definisi tanaman tahan cekaman dan cara melakukan penapisan tanaman tahan cekaman (C2, P2, A2).	Teknik produksi metabolit sekunder melalui kultur jaringan	Discovery Learning TM : (2× 50") BT : (2 × 60") BM : (2 × 60")	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.	Mampu menjelaskan metabolit sekunder pada tanaman, metabolisme dan teknik produksi metabolit sekunder dengan KJT	Tugas	5
15	[CPMK 064] : Mampu menerapkan konsep serta teknik dalam kultur jaringan tumbuhan dengan penekanan pada bioteknologi untuk aplikasi di bidang pertanian. [Sub CPMK 07] : Mahasiswa mampu memahami definisi tanaman tahan cekaman dan cara melakukan penapisan tanaman tahan cekaman (C2, P2, A2).	Teknik produksi metabolit sekunder melalui kultur jaringan	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 metabolit sekunder pada tanaman, metabolisme dan teknik produksi metabolit sekunder dengan KJT		
16		UAS				UAS	25