



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA

SILABI

FRM/FMIPA/063-01
18 Februari 2011

Fakultas	: MIPA
Program Studi	: Prodi Biologi
Mata Kuliah/Kode	: Kultur Jaringan Tumbuhan / SBG 246
Jumlah SKS	: Teori = 2 Praktikum = 1
Semester	: VI
Mata Kuliah Prasyarat/Kode	: Fisiologi Tumbuhan
Dosen	: Victoria Henuhili, M.Si, Paramita K., M.Sc , Lili Sugiyarto, MSi

I. Diskripsi Mata Kuliah

Matakuliah ini mengembangkan keilmuan dan ketrampilan dengan cara melakukan peng-kajian persoalan konsep dasar kultur jaringan, termasuk sejarah perkembangannya, fasilitas laboratorium kultur jaringan dan prinsip sterilisasi, tipe-tipe kultur jaringan & tujuannya, preparasi dan komposisi nutrisi media, sterilisasi alat & eksplant, pengaruh internal tanaman sumber eksplan terhadap pertumbuhan & perkembangan jaringan, pengaruh faktor fisik terhadap pertumbuhan & perkembangan jaringan, mikropropagasi, kultur embrio, kultur jaringan untuk menghasilkan sifat baru, kultur protoplas & fusi protoplas, aplikasi kultur in vitro

II. Standar Kompetensi Mata Kuliah

Mahasiswa mampu :

1. Menjelaskan tentang manfaaf kultur jaringan bagi kepentingan manusia, serta ilmu-ilmu yang mendasari kultur jaringan tumbuhan
2. Memberikan informasi tentang prinsip dasar kultur jaringan dan sejarah perkembangan kultur jaringan tumbuhan
3. Menjelaskan persyaratan laboratorium kultur jaringan dan metode sterilisasi alat dan bahan
4. Menjelaskan macam-macam media kultur jaringan beserta komposisi dan modifikasinya
5. Menjelaskan tentang pengaruh faktor internal tanaman yang dipakai sebagai sumber eksplant terhadap pertumbuhan & perkembangan secara in vitro
6. Menjelaskan teknik-teknik dalam kultur jaringan dan struktur yang dibentuk
7. Menjelaskan macam-macam kultur jaringan tumbuhan, manfaat dan tujuan akhir yang diperoleh
8. Menjelaskan tentang aplikasi kultur in vitro di bidang pertanian dan farmasi
9. Menjelaskan tentang teknik kriopreservasi dalam penyimpanan plasma nutfah

III. Rencana Kegiatan

Ttp Muka ke :	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Strategi Perkuliahan	Standar Bahan / Referensi
1	Memperoleh informasi dan pengertian manfaat kultur jaringan bagi, kepentingan manusia, mengidentifikasi ilmu-ilmu yang mendasari kultur jaringan tumbuhan serta menentukan ruang lingkup kajian kultur jaringan tumbuhan	Pendahuluan a. Pengertian dan manfaat kultur jaringan b. Ilmu yg mendasari kultur jaringan tumbuhan c. Ruang lingkup kajian kultur jaringan	Ceramah, Tanya-jawab, Diskusi	A1, A2 & A3
2	Memperoleh informasi tentang prinsip-prinsip dasar kultur jaringan dan sejarah perkembangan kultur jaringan	- Prinsip dasar Kultur Jaringan a. Totipotensi Sel b. Proliferasi, diferensiasi & dediferensiasi sel c. Faktor-faktor pertumbuhan sel <i>in vitro</i> - Sejarah perkembangan kultur jaringan	Ceramah, Tanya-jawab, Diskusi	A1, A2 & A3
3	Mengetahui kebutuhan ruang di lab kultur jaringan, persyaratan faktor fisik ruang kultur jaringan, peralatan lab kultur jaringan, dan metode sterilisasi alat dan bahan	Fasilitas laboratorium kultur jaringan dan prinsip sterilisasi	Ceramah, Tanya-jawab, Diskusi	A1, A2 & A3
4	Memperoleh informasi tentang - macam-macam media kultur jaringan, komposisi bahan kimia penyusunnya, dan macam eksplan yang ditanam - peranan hormon dalam kultur jaringan - modifikasi media kultur jaringan	Media kultur jaringan	Ceramah, Tanya-jawab, Diskusi	A1, A2 & A3
5	Mengetahui pengaruh faktor-faktor internal tanaman yang dipakai sebagai sumber eksplan terhadap pertumbuhan & perkembangan secara <i>in vitro</i>	Pengaruh sumber eksplan terhadap pertumbuhan & perkembangan jaringan	Ceramah, Tanya-jawab, Diskusi	A1, A2 & A3
6	Mengetahui teknik dalam kultur jaringan dan struktur yang	Teknik-teknik dalam kultur jaringan	Ceramah, Tanya-jawab,	A1, A2 & A3

	dibentuk (planlet, <i>seedling</i> , kalus, dan embrio somatik)		Diskusi	
--	---	--	---------	--

7	Mengetahui keuntungan & manfaat yang diperoleh melalui mikropropagasi, sumber eksplant, dan tahap-tahap mikropropagasi, induksi kalus, kultur kalus, dan regenerasi organ & embrio, manfaat & induksi kalus untuk metabolit sekunder	Mikropropagasi	Ceramah, Tanya-jawab, Diskusi	A1, A2 & A3
8	Ujian Tengah Semester I			
9	Mengetahui teknik kultur jaringan menghasilkan : - tanaman haploid, triploid - tanaman bebas penyakit - tanaman tahan terhadap stress lingkungan	Kultur jaringan untuk menghasilkan tanaman dengan sifat baru	Ceramah, Tanya-jawab, Diskusi	A1, A2 & A3
10	Memperoleh informasi tentang - tujuan kultur embrio - faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan kultur embrio - aplikasi kultur embrio	Kultur Embrio	Ceramah, Tanya-jawab, Diskusi	A1, A2 & A3
11	Mengetahui tentang prinsip dasar kultur protoplas, langkah-langkah fusi protoplas, hibridisasi somatik, dan hibridisasi sitoplasmik	Kultur Protoplas & Fusi protoplas	Ceramah, Tanya-jawab, Diskusi	A1, A2 & A3
12	Mengetahui cara dan tahap-tahap kultur in vitro pada tanaman tertentu	Aplikasi Kultur Tanaman In Vitro I	Ceramah, Tanya-jawab, Diskusi	A1, A2 & A3
13	Memperoleh informasi tentang aplikasi kultur in vitro di bidang : - penyakit tanaman - pemuliaan tanaman	Aplikasi Kultur Tanaman In Vitro II	Ceramah, Tanya-jawab, Diskusi	A1, A2 & A3
14	Memperoleh informasi tentang aplikasi kultur in vitro di bidang farmasi dan teknik kriopreservasi	Aplikasi Kultur Tanaman In Vitro III	Ceramah, Tanya-jawab, Diskusi	A1, A2 & A3
15	Diskusi Kelompok I			
16	Diskusi Kelompok II			

IV. Referensi /Sumber Bahan

A. Wajib :

1. Pierik, R. L.M., 1987, *In Vitro Culture of Higher Plants*
2. Hartman, H.T. dkk, 1997, *Plant Propagation, principles & practices*
3. Thorpe, T. A., 1981, *Plant Tissue Culture, methods & applications in agriculture*

B. Lampiran

1. George, E. F. & P. D. Sherrington, 1984, *Plant Propagation By Tissue Culture*
2. Wetter, L.R. & F. Constabel, 1991, *Metode Kultur Jaringan Tanaman*
3. Daisy, P.S.H. dan Ari W., 1994, *Teknik Kultur Jaringan, pengenalan & petunjuk perbanyak tanaman secara vegetatif-modern*

V. Evaluasi

No	Komponen	Bobot (%)
1	Partisipasi Kuliah	wajib hadir min 75%
2	Tugas-tugas	20%
3	Ujian Tengah Semester I	40%
5	Ujian Akhir	40%
		100%

Mengetahui
Ketua Jurusan

Yogyakarta, Februari 2013
Dosen

Dr. Slamet Suyanto
NIP 19620702 199101 1 001

Paramita Cahyaningrum K., M.Sc.
NIP 19781022 201012 2 001

