

Deskripsi Mata Kuliah

Program Studi Non Pendidikan Biologi

BI Kultur Jaringan Tumbuhan

S1, 2 SKS, semester 5

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah wajib yang termasuk dalam mata kuliah Keahlian Akademik. Mata kuliah ini dimaksudkan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan tentang metode kultur jaringan, khususnya kultur jaringan tumbuhan (KJT), meliputi tujuan, manfaat, metode yang dikembangkan dan aplikasinya dalam perbanyakan, produksi metabolit sekunder, penelitian-penelitian fundamental, dll. Ruang lingkup perkuliahan meliputi : pengertian dan pentingnya kultur jaringan tumbuhan, manfaat, medium dalam kultur jaringan, macam-macam kultur, organogenesis dan embryogenesis somatic. Dalam perkuliahan juga akan dijelaskan pengertian metabolit sekunder dan biosintesisnya dengan menggunakan metode kultur jaringan. Disamping itu akan dijelaskan pula metode perbanyakan tumbuhan melalui organogenesis maupun embryogenesis somatic untuk tanaman-tanaman tertentu yang bermanfaat dalam bidang pertanian, farmasi, dan perkebunan. Perkuliahan juga ditunjang dengan kajian terhadap hasil-hasil penelitian KJT, dari jurnal-jurnal ilmiah yang dilakukan oleh kelompok mahasiswa dan dipresentasikan. Untuk membekali mahasiswa dengan keterampilan melakukan metoda KJT, diadakan praktikum secara terintegrasi. Perkuliahan ini dilaksanakan dengan metode ceramah, diskusi, tugas kelompok, dan praktikum. Evaluasi tingkat penguasaan mahasiswa dijang melalui makalah & presentasi kelompok, UTS, UAS dan laporan hasil praktikum. Buku sumber utama : Bajaj YPS (1988), *Biotechnology in Agriculture and Forestry 4.*, D.T. Tomes (1982), *Application of : Plant Cell and Tissue Culture to Agriculture & Industry*, Goerge, E.F & Sherington (1984), *Plant Propagation by Tissue Culture Handbook and Directory of Commercial Laboratories.*, Mantell & Smith (1983), *Plant Biotechnology*, Reinert & Yeoman (1982), *Plant Cell and Tissue culture a Laboratory Manual*, Thorpe (1981), *Plant Tissue Culture Methods & Application in Agriculture*, Thorpe (1981), *Plant Tissue Culture Methods & Application in Agriculture*, Vickery & Vickery (1988), *Plant Secondary Matabolite*.

Silabus

1. Identitas Mata Kuliah

| | |
|----------------------|---|
| Nama mata kuliah | : Kultur Jaringan |
| Nomor Kode | : BI 518 |
| Jumlah SKS | : 2 SKS |
| Semester | : 5 |
| Kelompok mata kuliah | : MK Keahlian Akademik (MKKA) |
| Program Studi | : Biologi |
| Status mata kuliah | : Wajib |
| Pra Syarat | : Morfologi Tumbuhan, Fisiologi Tumbuhan |
| Dosen | : Dra.Widi Purwianingsih, MSi & Dra. R.Kusdianti, MSi. |

2. Tujuan

Tujuan selesai mengikuti perkuliahan ini mahasiswa S1 Biologi mampu memahami dan menjelaskan tujuan, manfaat, metode yang dikembangkan dan aplikasinya dalam perbanyakan, produksi metabolit sekunder, penelitian-penelitian fundamental dalam kultur jaringan tumbuhan, serta mampu melakukan tahapan-tahapan kerja dalam metoda kultur jaringan tumbuhan.

3. Deskripsi Isi

Isi mata kuliah ini mencakup : tujuan, manfaat, metode yang dikembangkan dan aplikasinya dalam perbanyakan, produksi metabolit sekunder, penelitian-penelitian fundamental dalam Kultur Jaringan Tumbuhan (KJT). Ruang lingkup perkuliahan meliputi : pengertian dan pentingnya kultur jaringan tumbuhan, manfaat, medium dalam kultur jaringan, macam-macam kultur, organogenesis dan embryogenesis somatic. Juga dijelaskan pengertian metabollit sekunder dan biosintesisnya dengan menggunakan metode kultur jaringan. Disamping itu akan dijelaskan pula metode perbanyakan tumbuhan melalui organogenesis maupun embryogenesis somatic untuk tanaman-tanaman tertentu yang bermanfaat dalam bidang pertanian, farmasi, dan perkebunan.

4. Pendekatan Pembelajaran

- Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan system dan konsep
- Metode yang digunakan diskusi, penugasan, ceramah dan praktikum
- Media perkuliahan yang digunakan : OHP dan OHT, LCD dengan menggunakan software power point.
- Bentuk tugas yang diberikan kepada mahasiswa : mempelajari suatu hasil penelitian kultur jaringan dari suatu jurnal ilmiah luar negeri, membuat makalahnya dan selanjutnya mempresentasikan. Disamping itu mahasiswa juga diharuskan melakukan praktikum tentang langkah-langkah dalam KJT secara terintegrasi dan melaporkannya dalam bentuk suatu laporan.

5. Evaluasi

Penguasaan mahasiswa diukur dari: pengerjaan tugas membuat makalah dan presentasinya, melakukan praktikum dan melaporkannya, hasil UTS dan UAS serta kehadiran dan partisipasi mahasiswa dalam perkuliahan.

6. Rincian Materi Perkuliahan Tiap Pertemuan

| Pertemuan ke- | Jenis kegiatan |
|----------------------|---|
| 1 | Pendahuluan yang mencakup penjelasan tentang tujuan dan rincian materi perkuliahan; menyepakati tata tertib perkuliahan, pembagian kelompok dan tugas |
| 2 | Penjelasan dan diskusi tentang Pengertian, manfaat dan macam-macam Kultur Jaringan Tumbuhan (KJT). |
| 3 | Penjelasan dan diskusi tentang Fasilitas-fasilitas yang diperlukan dalam KJT |
| 4 | Penjelasan dan diskusi tentang medium dan komposisi medium dalam KJTserta macam-macam medium dalam KJT. |
| 5 | Penjelasan dan diskusi tentang cara pembuatan medium, meliputi cara membuat larutan stok, pembuatan stok zat pengatur tumbuh, cara sterilisasi medium dan proses penanaman. |
| 6 | Praktikum pembuatan larutan stok |
| 7 | Praktikum pembuatan medium KJT dan sterilisasinya serta praktikum penanaman jaringan dalam medium (diluar jam mata kuliah) |
| 8 | Penjelasan dan diskusi tentang macam-macam kultur, meliputi kultur kalus, kultur akar, kultur sel, dan kultur meristem, kultur anter & pollen dan kultur protoplas. |
| 9 | Penjelasan dan diskusi tentang organogenesis dan embryogenesis somatic dalam KJT. |
| 10 | Penjelasan dan diskusi tentang biosintesis dan produksi metabolit sekunder melalui KJT |
| 11 | Penjelasan dan diskusi tentang aplikasi KJT dalam bidang industri dan pertanian. |
| 12 | Presentasi makalah oleh kelompok mahasiswa tentang penelitian-penelitian KJT terkini. |
| 13 | Presentasi makalah oleh kelompok mahasiswa tentang penelitian-penelitian KJT terkini. |
| 14 | Presentasi makalah oleh kelompok mahasiswa tentang penelitian-penelitian KJT terkini. |

7. Daftar Buku

Bajaj YPS (1988), *Biotechnology in Agriculture and Forestry 4*.

D.T. Tomes (1982), *Application of : Plant Cell and Tissue Culture to Agriculture & Industry*

Goerge, E.F & Sherington (1984), *Plant Propagation by Tissue Culture Handbook and Directory of Comercial Laboratories*.

Mantell & Smith (1983), *Plant Biotechnology*

Reinert & Yeoman (1982), *Plant Cell and Tissue culture a Laboratory Manual*

Thorpe (1981), *Plant Tissue Culture Methods & Application in Agriculture*

Vickery & Vickery (1988), *Plant Secondary Matabolite.*