

LAPORAN

KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

PROGRAM PENERAPAN IPTEKS



**PELATIHAN KULTUR JARINGAN ANGGREK UNTUK
KOMUNITAS PEMBOTOL PERHIMPUNAN ANGGREK
INDONESIA (PAI) CABANG MALANG**

Oleh:

Drs. Hery Purnobasuki, M.Si., Ph.D
Dwi Kusuma Wahyuni, S.Si., M.Si.
Dra. Edy Setiti Wida Utami, M.S.

131933018
132318834
131406062

Dibiayai Oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional
Sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penugasan Pengabdian Kepada Masyarakat
Nomor: 023/SP2H/PPM/DP2M/TV/2009

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
2009

LAPORAN
KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
PROGRAM PENERAPAN IPTEKS

KK
KFC
LP 39/11
PUR
P



PELATIHAN KULTUR JARINGAN ANGGREK UNTUK
KOMUNITAS PEMBOTOL PERHIMPUNAN ANGGREK
INDONESIA (PAI) CABANG MALANG

Oleh:

Drs. Hery Purnobasuki, M.Si., Ph.D

131933018

Dwi Kusuma Wahyuni, S.Si., M.Si.

132318834

Dra. Edy Setiti Wida Utami, M.S.

131406062

Dibiayai Oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional
Sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penugasan Pengabdian Kepada Masyarakat
Nomor: 023/SP2H/PPM/DP2M/IV/2009

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
2009

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN HASIL PENERAPAN IPTEKS

1. Judul : Pelatihan kultur jaringan anggrek untuk komunitas pembotol perhimpunan anggrek Indonesia (PAI) Cabang Malang
2. Bidang : Biologi
3. Ketua Pelaksana
 - a. Nama Lengkap : Hery Purnobasuki, MSi., PhD.
 - b. Jenis Kelamin : Laki-Laki
 - c. NIP : 131933018
 - d. Pangkat/Golongan: Pembina Tingkat I / IV-a
 - e. Jabatan : Lektor Kepala
 - f. Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Biologi
4. Jumlah Tim : 2 orang
5. Lokasi Kegiatan : a. Desa : Tlogo Mas
b. Kecamatan : Lowok Waru
c. Kabupaten/Kota : Malang
6. Bila program ini merupakan kerjasama kegiatan kelembagaan
 - a. Nama Instansi :
 - b. Alamat :
7. Waktu program : 3 bulan
8. Belanja : Rp. 7.000.000,-


Surabaya, 28 September 2009

Mengetahui,
Dekan Fakultas



Drs. Salamun, Mkes.
NIP. 131696506

Ketua Pelaksana



Hery Purnobasuki, MSi., PhD.
NIP. 131933018

Menyetujui
Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat
Universitas Airlangga



Prof. Dr. Bambang Sektiari L., DEA, drh.
NIP. 131837004

RINGKASAN PELAKSANAAN PENGMAS

Judul : Pelatihan kultur jaringan anggrek untuk komunitas pembotol perhimpunan anggrek Indonesia (PAI) Cabang Malang

Ketua Pelaksana : H. Hery Purnobasuki, MSi., PhD.

Fakultas : Sains dan Teknologi

Dibiayai : DP2M- Ditjen Dikti

SK Rektor Unair No :

Anggrek adalah tanaman yang terkenal akan keindahan bunganya, sehingga mempunyai nilai ekonomi dan estetika yang tinggi (Suryowinoto, 1995). Indonesia mempunyai sekitar 5000 jenis anggrek alam dari sekitar 25.000-30.000 jenis yang ada di dunia (Gunadi, 1985). Anggrek alam Indonesia dikenal mempunyai nilai estetika yang tinggi sehingga menjadi incaran para kolektor dan hobis anggrek dari seluruh dunia.

Tingginya permintaan akan anggrek alam Indonesia membuat penganggrek mengambil langsung dari lapangan sehingga banyak jenis anggrek masuk daftar tanaman langka. Keadaan di atas disebabkan karena penguasaan iptek oleh masyarakat yang masih kurang, terutama untuk budidaya tanaman anggrek karena diperlukan penguasaan teknologi yang memadai untuk mengembangkan anggrek supaya mempunyai nilai ekonomi yang tinggi, tetapi tetap memperhatikan kelestarian anggrek itu sendiri.

Dengan teknik kultur jaringan pemuliaan anggrek lebih optimal, sehingga pemanfaatan anggrek sebagai tanaman ekonomi dapat dimaksimalkan namun tetap menjaga kelestariannya.

Kegiatan pengmas ini dilakukan dengan tujuan meningkatkan wawasan dan kerjasama dengan anggota Perhimpunan Anggrek Indonesia (PAI) cabang Malang yang beranggotakan para praktisi, hobiis, pecinta dan peneliti anggrek di daerah Malang, melalui kegiatan ceramah, diskusi dan kegiatan laboratorium tentang kultur mikrospora untuk mengembangkan lebih lanjut budidaya anggrek yang telah dilakukan sehingga dapat menghasilkan anggrek-anggrek yang lebih berkualitas.

Metode kegiatan yang dilakukan dalam pengmas ini adalah ceramah, diskusi, demonstrasi, dan praktikum oleh peserta pelatihan dengan dibantu dosen dan asisten dari mahasiswa tentang kultur mikrospora anggrek. Kegiatan ini diikuti oleh 14 anggota PAI cabang Malang dari berbagai kalangan mulai praktisi, penjual anggrek, penghobi, dosen Unibraw, peneliti dan eksportir. Tempat pelaksanaan kegiatan ini di Nursery anggrek, Kompleks Perumahan Dosen Unibraw, Malang, pada tanggal 18 Agustus 2009.

Hasil akhir kegiatan ini yang dievaluasi dari hasil pretest, postest, dan antusiasme peserta menunjukkan bahwa terdapat peningkatan wawasan pengetahuan yang cukup signifikan dari peserta tentang kultur mikrospora anggrek. Dari hasil seluruh rangkaian kegiatan pengmas ini dan melihat antusiasme, perhatian dan saran-saran peserta diharapkan kegiatan semacam ini dengan topik yang lainnya tentang budidaya anggrek melalui kultur jaringan dapat dilakukan secara berkelanjutan serta perlunya dijalin kerjasama yang lebih erat lagi.

PRAKATA

Dengan mengucap puji syukur ke hadirat Illahi atas segala rahmat dan hidayahNya, maka kami tim Pengmas Departemen Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga telah dapat melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan lancar dan sukses. Kegiatan Pengmas ini dilakukan dengan dasar untuk melaksanakan salah satu Tri Darma PT, yaitu pengabdian kepada masyarakat. Informasi dari perguruan tinggi sudah selayaknya dapat disebarakan dan dibagikan kepada masyarakat luas, dalam hal ini adalah kepada anggota perhimpunan anggrek Indonesia cabang Malang.

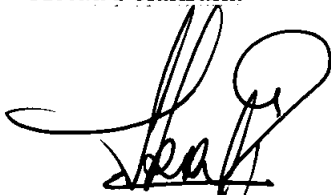
Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 18 Agustus 2009 dari pukul 10.00-16.00 WIB di salah satu nursery anggrek di kota Malang dengan peserta yang terdiri dari kaum praktisi, penghobi, pengusaha, dosen, peneliti dan eksportir tanaman anggrek yang berada di Malang dan sekitarnya. Kegiatan dapat dilaksanakan dengan lancar dan sukses berkat kerjasama yang baik antara pelaksana dan peserta pelatihan.

Untuk itu dengan kerendahan hati tim Pengmas menghaturkan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada pihak PAI cabang Malang yang telah memfasilitasi kegiatan ini dan kepada semua pihak yang telah membantu terlaksananya kegiatan ini. Tentu saja dalam pelaksanaannya masih banyak yang perlu diperbaiki, untuk itu saran dan kritik membangun sangatlah diharapkan demi penyempurnaan kegiatan—kegiatan di masa datang.

Laporan ini disusun sebagai salah satu bentuk pertanggung jawaban pelaksana terhadap kegiatan ini. Laporan ini tersusun dari beberapa bagian (BAB I-III, Penutup, dan Lampiran-lampiran penunjang). Semoga laporan ini dapat digunakan sebagai informasi untuk kegiatan-kegiatan serupa berikutnya dan bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan.

September, 2009

Ketua Pelaksana



Hery Purnobasuki, MSi., PhD.
NIP. 131 933 018

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN

RINGKASAN

PRAKATA

DAFTAR ISI

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Analisis Situasi

1.2. Perumusan Masalah

1.3. Tujuan

1.4. Manfaat

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

BAB III. MATERI DAN METODE

3.1. Kerangka Pemecahan Masalah

3.2. Realisasi Pemecahan Masalah

3.3. Khalayak Sasaran

3.4. Metode Yang Digunakan

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL

4.1. Gambaran Umum Pelaksanaan

4.2. Inti Pelaksanaan

4.3. Evaluasi

4.3.1. Evaluasi Saat Pelaksanaan

4.3.2. Evaluasi Setelah Pelaksanaan

4.4. Hambatan

B. PEMBAHASAN

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

5.2. Saran

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Proposal Pengmas

Lampiran 2. Makalah Pengmas

Lampiran 3. Pretest dan Posttest

~~**Lampiran 4.** Daftar Hadir Peserta~~

Lampiran 5. Sertifikat Peserta

Lampiran 6. Foto-foto selama kegiatan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Anggrek adalah tanaman yang terkenal akan keindahan bunganya, sehingga mempunyai nilai ekonomi dan estetika yang tinggi (Suryowinoto, 1995). Indonesia mempunyai sekitar 5000 jenis anggrek alam dari sekitar 25.000-30.000 jenis yang ada di dunia (Gunadi, 1985). Anggrek alam Indonesia dikenal mempunyai nilai estetika yang tinggi sehingga menjadi incaran para kolektor dan hobis anggrek dari seluruh dunia.

Ironisnya saat ini masyarakat Indonesia hanya menjadi penikmat anggrek-anggrek silangan dari manca negara, yang mana keindahan anggrek tersebut berasal dari induk silangan anggrek alam Indonesia. Hal ini dapat dilihat dari anggrek-anggrek impor yang membanjiri toko-toko bunga. Bahkan untuk induk silangan, penganggrek Indonesia masih banyak yang menggunakan anggrek manca negara.

Tingginya permintaan akan anggrek alam Indonesia membuat penganggrek mengambil langsung dari lapangan sehingga banyak jenis anggrek masuk daftar tanaman langka. Keadaan di atas disebabkan karena penguasaan iptek oleh masyarakat yang masih kurang, terutama untuk budidaya tanaman anggrek karena diperlukan penguasaan teknologi yang memadai untuk mengembangkan anggrek supaya mempunyai nilai ekonomi yang tinggi, tetapi tetap memperhatikan kelestarian anggrek itu sendiri.

Dengan teknik kultur jaringan pemuliaan anggrek lebih optimal, sehingga pemanfaatan anggrek sebagai tanaman ekonomi dapat dimaksimalkan namun tetap menjaga kelestariannya. Pengelolaan yang benar, dengan memperhatikan aspek ekologi, botani, dan teknologi, kekayaan anggrek Indonesia dapat menjadi aset ekspor yang layak untuk dibanggakan. Penganggrek Indonesia juga akan menjadi pemain besar dalam bisnis peranggrekan.

Komunitas Pembotol Perhimpunan Anggrek Indonesia (PAI) Cabang Malang adalah anggota PAI yang aktif dalam usaha anggrek botolan (anggrek hasil kultur). Produksi anggrek botolan oleh komunitas ini dilakukan dengan alat dan metode yang masih sangat sederhana, belum menyentuh metode kultur jaringan yang sebenarnya. Dengan demikian anggrek yang diproduksi jenisnya juga sangat terbatas padahal keanekaragaman anggrek begitu besar.

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Airlangga memiliki fasilitas laboratorium kultur jaringan yang cukup lengkap dan di laboratorium tersebut juga tersedia bahan-bahan kimia untuk keperluan praktikum tersebut. Selain itu terdapat beberapa staf yang mempunyai keahlian kultur jaringan anggrek.

Berdasarkan hal tersebut di atas maka perlu dilakukan usaha untuk memfasilitasi kekurangan yang ada pada masyarakat, khususnya komunitas pembotol melalui pelatihan kultur jaringan anggrek kepada para anggotanya, yang punya peranan langsung dalam agrobisnis bunga. Kegiatan pengmas ini dilakukan dengan tujuan meningkatkan wawasan dan kerjasama dengan anggota Perhimpunan Anggrek Indonesia (PAI) cabang Malang yang beranggotakan para praktisi, hobiis, pecinta dan peneliti anggrek di daerah Malang, melalui kegiatan ceramah, diskusi dan kegiatan laboratorium tentang kultur mikrospora untuk mengembangkan lebih lanjut budidaya anggrek yang telah dilakukan sehingga dapat menghasilkan anggrek-anggrek yang lebih berkualitas.

Melalui kegiatan pengmas ini diharapkan terjadinya peningkatan wawasan ilmiah tentang kultur jaringan dan kerjasama dengan para anggota perhimpunan anggrek Indonesia khususnya cabang Malang, sehingga diharapkan dapat meningkatkan produk dan kualitas tanaman anggrek lokal sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan para petani anggrek dan masyarakat, serta menampilkan keunggulan produk anggrek local yang mampu bersaing di tingkat global.

1.2. Perumusan Masalah

Dari hasil survey di lapangan didapatkan permasalahan bahwa:

- a. Beberapa anggota PAI mempunyai pengetahuan yang kurang tentang kultur jaringan.
- b. Fasilitas kultur jaringan dari pengembang anggrek di Malang masih terbatas
- c. Beberapa nursery telah mengembangkan laboratorium yang cukup memadai, namun belum dapat mengembangkan penelitian yang optimal
- d. Pengusaha anggrek lebih cenderung berpikiran bisnis daripada mengembangkan budidaya melalui kultur jaringan

Dengan kegiatan pengmas ini diharapkan pemanfaatan pengetahuan dan sarana laboratorium kultur jaringan dari anggota PAI cabang Malang dapat lebih ditingkatkan, sehingga dapat menghasilkan produk tanaman anggrek yang berkualitas dan bernilai komersial tinggi.

1.3. Tujuan

1. Memberikan dasar-dasar teknik kultur jaringan anggrek kepada Anggota Komunitas Pembudidaya Perhimpunan Anggrek Indonesia Cabang Malang
2. Memberikan bekal ketrampilan teknik kultur jaringan anggrek kepada Anggota Komunitas Pembudidaya Perhimpunan Anggrek Indonesia Cabang Malang
3. Meningkatkan wawasan keilmuan dan ketrampilan anggota PAI cabang Malang dalam hal teknik kultur jaringan khususnya bagi budidaya anggrek melalui kegiatan pelatihan kultur jaringan.

3.1. Manfaat

1. Menambah wawasan pengetahuan tentang anggrek dan manfaat teknik kultur jaringan anggrek
2. Memperoleh ketrampilan teknik kultur jaringan anggrek

3. Meningkatkan pendapatan penganggrek
4. Para anggota PAI cabang Malang dapat lebih memanfaatkan pengetahuan, ketrampilan dan laboratorium kultur jaringan yang dimilikinya untuk melakukan pengembangan budidaya anggrek secara lebih efisien dan berkualitas.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pengembangan anggrek dapat dilakukan secara generatif dengan perbanyakan tanaman yang berasal dari biji. Anggrek menghasilkan biji dalam jumlah besar (2-3 juta biji/buah), namun karena biji anggrek tidak mempunyai endosperm fungsional, maka hanya 0,2-0,3% biji yang mampu berkecambah di alam namun *seedling* yang dihasilkan dari perkecambahan biji mempunyai variasi genetik yang luas (Chopra *et al*, 1996) sehingga penyediaan bibit menjadi terbatas dan bervariasi.

Perbanyakan anggrek secara vegetatif juga dapat dilakukan melalui 3 cara yaitu dengan pemotongan (stek), pemotongan tunas (keiki) dan dengan pemisahan rumpun (Setiawati, 1991), namun perbanyakan vegetatif memakan waktu yang lama, menghabiskan banyak waktu dan sulit memperoleh tanaman yang cukup (Chopra *et al*, 1996).

Melihat aspek teknologi yang sedang berkembang saat ini, teknik kultur jaringan menjadi salah satu alternatif upaya pelestarian dan produksi anggrek alam di Indonesia, sehingga dapat memenuhi kebutuhan penggemar anggrek yang sangat mengagumi pesona anggrek alam Indonesia, tanpa harus merusak lingkungan atau bahkan membuat kita kehilangan sumber plasma nuftah yang berharga.

Teknik kultur jaringan dapat mengatasi permasalahan kesulitan dalam budidaya anggrek secara generatif maupun vegetatif. Dengan teknik kultur jaringan memungkinkan biji anggrek berkecambah secara maksimal, sehingga dihasilkan anggrek anakan dalam jumlah jutaan (satu buah terdapat 2-3 juta biji, padahal secara alami hanya 0,2-0,3% yang mampu berkecambah) (Arditti, 1991).

Teknik kultur jaringan, memanfaatkan sifat totipotensi sel memungkinkan setiap bagian sel dari tanaman dapat dikembangkan menjadi tanaman yang utuh. Katuuk (1989) menyatakan bahwa kemampuan tumbuhan untuk menghasilkan embrio tidak hanya

terbatas dari perkembangan zigot, tetapi dengan teknik kultur jaringan memungkinkan terjadinya embrio somatik yang mempunyai struktur sama dengan embrio zigotik yang berasal dari biji, yaitu mempunyai primordial tunas dan akar yang bila diregenerasikan dapat membentuk *plantlet*/tanaman kecil (Bajaj, 1995; Denchev & Attanasov, 1995; Arnold *et al*, 1995).

Dunstan *et al*, (1995) menyatakan bahwa pembentukkan embrio somatik melalui kultur jaringan merupakan pilihan perbanyakan vegetatif yang tepat, efisien, dan praktis karena dapat diperoleh embrio secara bersamaan, ukuran *plantlet* lebih seragam, dan sangat potensial untuk diproduksi skala industri.

Aplikasi embrio somatik disamping untuk mikropropagasi dan untuk pelestarian plasma nutfah, dapat juga digunakan untuk mendukung pemuliaan tanaman. Melalui DNA rekombinan, penggunaan struktur embrio somatik lebih disukai karena tanaman dapat berasal dari satu sel, sehingga akan memberikan hasil yang tinggi dengan mengurangi terjadinya *chimera* (Bajaj, 1995a & Ellis, 1995). Dewasa ini embrio somatik mendapatkan perhatian besar di bidang bioteknologi tanaman, yaitu untuk regenerasi tanaman transgenik dan produksi biji sintentik atau *artificial seed* (Attre & Fowke, 1993; Mc Kersie *et al*, 1995); Bajaj, 1995a; Gray *et al*, 1995; Denchev & Attanasov, 1995; Mamiya & Sakamoto, 2001; Nieves *et al*, 2001; Brischia *et al*

BAB III

MATERI DAN METODE

3.1. Materi

- Media eksplan
- Eksplan anggrek
- Aquades
- Spiritus
- Botol-botol media
- Mikroskop
- Pinset
- Pipet

3.2. Metode

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan pelatihan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah:

A. Ceramah tentang kultur mikrospora

B. Demonstrasi kultur dan praktikum dengan alat-alat laboratorium tentang

- preparasi kultur mikrospora
- pembuatan media kultur mikrospora
- teknik sterilisasi
- teknik pengambilan mikrospora
- teknik penanaman mikrospora
- teknik penyimpanan eksplan yang telah dikultur

C. Tanya-Jawab/Diskusi

3.3. Sasaran

Pengabdian kepada masyarakat ini ditujukan kepada anggota PAI cabang Malang. Pengembang anggrek di Malang ini merupakan khalayak sasaran yang strategis karena mereka merupakan salah satu ujung tombak budidaya dan pengembang tanaman anggrek di Indonesia. Anggota komunitas pembotol Perhimpunan Anggrek Indonesia Cabang Malang adalah anggota dari PAI yang aktif mengembangkan usaha bibit anggrek secara kultur jaringan (Anggrek Botolan). Komunitas Pembotol ini merupakan sasaran antara strategis karena akan menerapkan ilmu yang didapat pada kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu pemberian wawasan pengetahuan dan ketrampilan diharapkan dapat membantu para anggota komunitas pembotol untuk mengembangkan usahanya. Dengan berkembangnya usaha perdagangan anggrek dalam botol akan membuka peluang kerja sehingga mengurangi pengangguran.

3.4. Organisasi Pelaksana

Penanggungjawab Kegiatan	: Ketua LPPM Universitas Airlangga
Ketua Pelaksana	: H. Hery Purnobasuki, MSi., PhD.
Sekretaris	: Dwi Kusuma, SSi., MSi.
Bendahara	: Drs. I.B. Rai Pidada, MSi.
Anggota	: Drs. Noer Moehammadi, MKes. Dr. Eko Prasetyo Kuncoro, ST., DEA. Dra. Thin Soedarti, CESA Hari Soepriandono, SSi., MSi. Dr. Alfiah Hayati, MSi. Dinik Sunarto Sumadin

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

4.1. Gambaran Umum Pelaksanaan PengMas

Kegiatan ini dilaksanakan sesuai dengan rencana pada jadwal pelaksanaan yang dimulai dari pembuatan proposal, pengurusan perijinan, pelaksanaan dan pembuatan laporan. Untuk lebih lengkapnya, maka kami rinci sebagai berikut:

- a. Pembuatan proposal yang telah diawali melalui diskusi dengan beberapa rekan sejawat yang saling terkait, terutama di KBK botani kelompok kultur jaringan dan menetapkan topik serta sasaran dan tempat pelaksanaan kegiatan. Dan pada akhirnya ditetapkan tempat pelaksanaan dilakukan di salah satu nursery yang mempunyai laboratorium kultur jaringan di Malang, Jawa Timur.
- b. Melakukan survey ke Malang untuk menjajagi tempat atau nursery yang dapat dijadikan tempat kegiatan Pengmas, disertai dengan pengurusan surat atau dokumen-dokumen yang diperlukan, baik di tingkat LPPM Unair, PAI cabang Malang, maupun pihak-pihak setempat.
- c. Melakukan kontak secara intensif dengan PAI cabang Malang melalui salah satu *contact person* yang disediakan dari sekretariat PAI cabang Malang untuk membahas pelaksanaan pengmas dan tempat yang ditunjuk untuk digunakan dalam kegiatan ini.
- d. Perwakilan tim pengmas Departemen Biologi mengadakan kunjungan ke Malang untuk menemui salah anggota PAI cabang Malang dan mengadakan pembicaraan yang berhubungan dengan Pengmas yang akan diselenggarakan pada tanggal yang disepakati dan lebih memastikan lokasi dan kesiapan untuk pelaksanaan kegiatan ini. Dan akhirnya disepakati pelaksanaan pengmas akan dilakukan tanggal 18 Agustus 2009 di salah satu nursery milik anggota PAI cabang Malang yang terdapat laboratorium kultur jaringannya.

- e. Tanggal 15 Agustus 2009, melalui departemen Biologi dan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga, pelaksana Pengmas mengirimkan surat resmi institusi kepada PAI cabang Malang untuk pelaksanaan Pengmas tersebut.
- f. Tanggal 18 Agustus 2009, ketua pelaksana beserta beberapa anggota organisasi pelaksana pengmas dengan membawa semua peralatan yang diperlukan, khususnya alat-alat laboratorium dan bahan-bahan kultur jaringan, berangkat ke kota Malang dengan menggunakan satu kendaraan pada pagi hari dari Kampus FSainTek. Sampai di Malang pukul 09.30. Setelah acara penyambutan dan mempersiapkan peralatan presentasi dan laboratorium, maka acara pengmas segera dimulai. Acara pengmas dimulai dengan presentasi tentang kultur mikrospora, dilanjutkan dengan diskusi, dan terakhir demonstrasi dan praktikum di laboratorium. Kegiatan berlangsung secara kondusif dan aktif, acara ini diakhiri pada pukul 16.00.
- g. Dalam kegiatan ini memang tidak semua anggota pelaksana dapat mengikuti, karena sebagian besar mempunyai jadwal kegiatan lainnya yang tidak dapat ditinggalkan, sehingga yang berangkat adalah sebagian saja.

4.2. Inti Pelaksanaan

Jumlah peserta pelatihan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berdasarkan daftar hadir yang telah diisi adalah 14 orang dengan rincian sebagai berikut:

3 orang dosen/peneliti anggrek dari Unibraw

2 orang penghobi anggrek

9 orang pengusaha/pengembang/eksportir anggrek

Setelah acara pembukaan yang dipandu oleh pembawa acara dari salah satu anggota PAI cabang Malang, maka diberikan kata-kata sambutan yang dalam hal ini disampaikan oleh perwakilan Ketua PAI cabang Malang dan Ketua Pelaksana kegiatan pengmas. Selanjutnya acara intinya adalah sebagai berikut

Waktu	Jenis Kegiatan
09.30 – 10.00	Pendaftaran dan pendataan peserta
10.00 – 10.15	Pembukaan - Sambutan Ketua Pelaksana Pengmas - Sambutan Ketua PAI cabang Malang
10.15 – 10.30	Pretest
10.30 – 12.00	Presentasi materi oleh Dwi Kusuma, Ssi., MSi. dan dilanjutkan dengan diskusi
12.00 – 13.00	ISHOMA
13.00 – 15.30	Demonstrasi dan praktikum
15.30 – 15.45	Postest
15.45 – 16.00	Evaluasi dan Penutupan

4.3. Evaluasi

4.3.1. Saat Pelaksanaan

Sebelum acara presentasi materi, diadakan pretest tentang materi ceramah untuk mengukur tingkat pengetahuan awal peserta. Pretest meliputi 10 butir soal dengan tipe pilihan ganda. Setelah dievaluasi hasilnya masih kurang memuaskan. Pada saat presentasi juga banyak pertanyaan dan diskusi yang cukup intensif.

4.3.2. Setelah Pelaksanaan

Setelah acara presentasi materi yang dilanjutkan diskusi, demonstrasi dan pratikum selesai, para peserta selanjutnya diberikan postest, ternyata hasilnya sangat memuaskan.

4.4. Hambatan

Dari awal hingga akhir kegiatan pengmas, relatif tidak ditemukan hambatan yang berarti. Baik dari segi administratif, partisipatif, operasional, dana, dan transportasi semuanya masih dapat diatasi dengan baik. Walaupun ada itu hanyalah hal kecil yang dapat diselesaikan pula dengan baik.

B. Pembahasan

Dari seluruh rangkaian acara Pengmas yang telah dilaksanakan, didapatkan kesan langsung dari para peserta pada saat diskusi maupun dialog langsung, yaitu bahwa ternyata pada dasarnya kegiatan semacam ini sangatlah diharapkan sekali oleh peserta pelatihan dan peserta tampak antusias dan partisipatif sekali dalam mengikuti jalannya kegiatan pengmas dari awal hingga akhir. Hal ini juga ditunjukkan dengan aktifnya peserta menanggapi penyampaian materi, bertanya dan meminta penjelasan, serta melakukan kegiatan praktikum dengan sungguh-sungguh. Peserta mengharapkan pada masa datang agar dapat diselenggarakan kegiatan serupa dengan topik-topik yang lainnya yang lebih menarik lagi.

Pada saat penutupan juga telah ditawarkan oleh ketua pelaksana pengmas untuk dapat terus menjalin jalinan informasi agar tidak terputus sampai di kegiatan ini saja. Diharapkan para peserta nantinya dapat aktif menjalin komunikasi dengan pihak perguruan tinggi dalam hal ini Departemen Biologi FsainTek Universitas Airlangga untuk dapat saling membantu dan memperlancar pengembangan budidaya tanaman anggrek.

Diharapkan kegiatan ini dapat diteruskan dan dari pengalaman selama kegiatan berlangsung agar dapat dipelajari kekurangan-kekurangan serta pemilihan topik-topik pelatihan yang lebih menarik serta bermanfaat. Semoga kegiatan ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan dapat menjadi sumbangsih kecil bagi pengembangan budidaya anggrek di Indonesia.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Pelaksanaan pengmas berjalan dengan lancar dan tanpa halangan yang berarti.
2. Peserta pelatihan sangat antusias mengikuti jalannya pelatihan
3. Materi pelatihan yang disampaikan cukup dapat diterima dan dimengerti oleh peserta pelatihan
4. Minat peminat pengembang anggrek anggota PAI cabang Malang terhadap pengembangan anggrek melalui kultur jaringan dengan metode-metode baru sangat besar.

5.2. Saran

1. Perlu dijalin kerjasama yang lebih erat agar informasi yang disampaikan dapat berlanjut lebih optimal lagi dengan melakukan pelatihan lanjutan.
2. Perlu disiapkan topik-topik lainnya yang lebih bagus dalam pelatihan-pelatihan berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arditti, J., 1992. *Fundamental of Orchid Biology*. John Willey and Son. Inc. New York.
- Arnold, S.V., D. Clpham., V. Egertsdotter., I. Ekberg., H.Mo., and H.Yibrah. 1995. Somatic Embryogenesis in Norway Spruce (*Picea abies*). *Plant Cell, Tissue and Organ Culture*.
- Attree, S.M., and L.C. Fowke. 1993. Embryogenesis of Gymnospermae Advences in Synthentic Seed Tecnology of Conifers. *Plant Cell, Tissue and Organ Culture*
- Bajaj, Y.P.S. 1995 *Somatic and its Application for Crop Improvement*
- Denchev, P.D. and A.I. Attanassov.1995. *Micropropagation through Somatic Embryos In Y.P.S.Bajaj (edit). Biotechnology in Agriculture and Forestry.*
- Dunstan, D.I., T.E. Tautorus., and T.A. Thorpe. 1995. Somatic Embryogenesis in Woody Plant. In: T.A. Thorpe (Edit). *In Vitro Embryogenesis Plant*. Kluwer Acad. Pub. Boston
- Gray. D.J., M.E. Compto., R.C. Harell., Canliffe. 1995. Somatic Embryogenesis and Tecnology of Syntentic Seed. In: Y.P.S. bajaj (edit). *Biotechnology ini Agriculture and Forestry.*
- Gunadi, T., 1985, *Kenal anggrek*. Angkasa. Bandung
- Katuuk, J.R.P. 1989. *Teknik Kultur Jaringan dalam Mikropropagasi Tanaman*. Dep P dan K. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. PPLPTK. Jakarta.
- Mamiya, K., Y. sakamoto. 2001. A Method to Procedure Encapsulatable Units For Synthentic Seed in *Asparagus officinalis*. *Plant Cell. Tissue and Organ Culture*.
- Suryowinoto, M. 1995. *Mengenal Anggrek Indonesia*. Gramedia. Jakarta

LAMPIRAN

Lampiran 1. Proposal Pengmas

USUL PROGRAM PENERAPAN IPTEKS



PELATIHAN KULTUR JARINGAN ANGGREK UNTUK KOMUNITAS PEMBOTOL PERHIMPUNAN ANGGREK INDONESIA (PAI) CABANG MALANG

Oleh :

Drs. Hery Purnobasuki, M.Si., Ph.D

131933018

Dwi Kusuma Wahyuni, S.Si.,M.Si.

132318834

Dra. Edy Setiti Wida Utami, M.S.

131406062

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
TAHUN 2008

HALAMAN PENGESAHAN USUL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

1. Judul : Pelatihan Kultur Jaringan Anggrek Untuk Komunitas Pembotol, PAI Cabang Malang
2. Bidang Penerapan Ipteks : Pertanian
3. Ketua Pelaksana :
 - a. Nama : Drs. H. Hery Purnobasuki M.Si., Ph.D.
 - b. Jenis kelamin : Laki-laki
 - c. NIP. : 131933018
 - d. Bidang Keahlian : Kultur Jaringan Anggrek
 - e. Pangkat/gol. : Pembina Tk. I/IV/a
 - f. Jabatat sekarang : Lektor Kepala
 - g. Fakultas : Sains dan Teknologi
 - h. Jurusan : Biologi
 - i. Alamat Kantor : Jurusan Biologi F. Sains dan Teknologi, Jl. Mulyorejo (Kampus C Unair)
 - j. Telp/Fax/Email : 031-5926804/kusumaanwar@yahoo.com
 - k. Alamat Rumah : Jl. Banyu Urip Kidul1A/32A. 42 Surabaya
 - l. Telp/Faks/Email : 031-8968158
herypurba@yahoo.com
4. Jumlah Anggota : 3 orang
 - a. Jumlah Anggota Pelaksana : 2 orang
 - b. Jumlah Pembantu Pelaksana : 1 orang
5. Jangka Waktu Kegiatan : 6 bulan
6. Lokasi Kegiatan : Jurusan Biologi FMIPA UNAIR Surabaya
7. Jumlah belanja yang diusulkan : Rp 7.500.000,00

Surabaya, 23 Mei 2008

Mengetahui,
Dekan FST Universitas Airlangga

Ketua Pelaksana,

Drs. Salamun, M.Kes.
NIP. 131696506

Drs. H. Hery Purnobasuki M.Si., Ph.D.
NIP. 131933018

Mengetahui,
Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat

Dr. Bambang Sektiari L., DEA., drh.

NIP. 131837004

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	1
HALAMAN PENGESAHAN	2
DAFTAR ISI	3
A. JUDUL	4
B. PENDAHULUAN	4
C. IDENTIFIKASI PERUMUSAN MASALAH	5
D. TINJAUAN PUSTAKA	6
E. TUJUAN KEGIATAN	7
F. MANFAAT KEGIATAN	7
G. KHALAYAK SASARAN ANTARA YANG STRATEGIS	7
H. METODE KEGIATAN	8
I. KETERKAITAN	8
J. RANCANGAN EVALUASI	8
K. RENCANA DAN JADWAL PELAKSANAAN	8
L. RENCANA ANGGARAN BELANJA	9
LAMPIRAN	11

A.	<p>JUDUL</p> <p>Pelatihan Kultur Jaringan Anggrek Untuk Komunitas Pembotol, PAI Cabang Malang</p>
B.	<p>PENDAHULUAN</p> <p>Anggrek adalah tanaman yang terkenal akan keindahan bunganya, sehingga mempunyai nilai ekonomi dan estetika yang tinggi (Suryowinoto, 1995). Indonesia mempunyai sekitar 5000 jenis anggrek alam dari sekitar 25.000-30.000 jenis yang ada di dunia (Gunadi, 1985). Anggrek alam Indonesia dikenal mempunyai nilai estetika yang tinggi sehingga menjadi incaran para kolektor dan hobis anggrek dari seluruh dunia.</p> <p>Pengelolaan yang benar, dengan memperhatikan aspek ekologi, botani, dan teknologi, kekayaan anggrek Indonesia dapat menjadi aset ekspor yang layak untuk dibanggakan. Penganggrek Indonesia juga akan menjadi pemain besar dalam bisnis peranggrekan.</p> <p>Ironisnya saat ini masyarakat Indonesia hanya menjadi penikmat anggrek-anggrek silangan dari manca negara, yang mana keindahan anggrek tersebut berasal dari induk silangan anggrek alam Indonesia. Hal ini dapat dilihat dari anggrek-anggrek impor yang membanjiri toko-toko bunga. Bahkan untuk induk silangan, penganggrek Indonesia masih banyak yang menggunakan anggrek manca negara.</p> <p>Tingginya permintaan akan anggrek alam Indonesia membuat penganggrek mengambil langsung dari lapangan sehingga banyak jenis anggrek masuk daftar tanaman langka.</p> <p>Kadaan di atas disebabkan karena penguasaan iptek oleh masyarakat yang masih kurang, terutama untuk budidaya tanaman anggrek karena diperlukan penguasaan teknologi yang memadai untuk mengembangkan anggrek supaya mempunyai nilai ekonomi yang tinggi, tetapi tetap memperhatikan kelestarian anggrek itu sendiri.</p> <p>Dengan teknik kultur jaringan, biji anggrek dapat dikedambahkan sehingga menghasilkan berjuta-juta tanaman, yang jika tumbuh secara alami hanya mampu tumbuh satu atau dua tanaman. Secara kultur jaringan juga dapat didapatkan</p>

tanaman tanpa melalui biji dengan **teknik** meriklon, selain itu juga dapat dilakukan pemuliaan tanaman, sehingga **pemanfaatan** anggrek sebagai tanaman ekonomi dapat dimaksimalkan namun **tetap** menjaga kelestariannya.

Komunitas Pembotol Perhimpunan Anggrek Indonesia (PAI) Cabang Malang adalah anggota PAI yang aktif dalam usaha anggrek botolan (anggrek hasil kultur). Produksi anggrek botolan oleh komunitas ini dilakukan dengan alat dan metode yang masih sangat sederhana, belum menyentuh metode kultur jaringan yang sebenarnya. Dengan demikian anggrek yang diproduksi jenisnya juga sangat terbatas padahal keanekaragaman anggrek begitu besar.

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Airlangga memiliki fasilitas laboratorium kultur jaringan yang cukup lengkap dan di laboratorium tersebut juga tersedia bahan-bahan kimia untuk keperluan praktikum tersebut. Selain itu terdapat beberapa staf yang mempunyai keahlian kultur jaringan anggrek.

Berdasarkan hal tersebut di atas maka perlu dilakukan usaha untuk memfasilitasi kekurangan yang ada pada masyarakat, khususnya komunitas pembotol melalui pelatihan kultur jaringan anggrek kepada para anggotanya, yang punya peranan langsung dalam agrobisnis bunga.

C. IDENTIFIKASI DAN PERUMUSAN MASALAH

Kekayaan anggrek Indonesia merupakan aset berharga dalam bisnis peranggrekan, namun keterbatasan penguasaan teknologi tepat guna menyebabkan potensi anggrek dimanfaatkan oleh pihak asing. Sementara itu pengambilan anggrek secara tak terbatas mengakibatkan banyak anggrek alam Indonesia harus masuk dalam daftar tanaman yang dilindungi.

Kultur Jaringan adalah salah satu teknologi yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan di atas. Penguasaan dan penerapan teknologi tersebut membutuhkan dana yang cukup besar, karena sarana dan prasarannya mahal. Pelatihan kepada anggota komunitas pembotol Perhimpunan Anggrek Indonesia Cabang Malang diharapkan dapat memfasilitasi keterbatasan masyarakat dalam menguasai dan menerapkan teknologi kultur jaringan untuk mengembangkan bisnis peranggrekan.

D. TINJAUAN PUSTAKA

Pengembangan anggrek dapat dilakukan secara generatif dengan perbanyak tanaman yang berasal dari biji. Anggrek menghasilkan biji dalam jumlah besar (2-3 juta biji/buah), namun karena biji anggrek tidak mempunyai endosperm fungsional, maka hanya 0,2-0,3% biji yang mampu berkecambah di alam namun *seedling* yang dihasilkan dari perkecambahan biji mempunyai variasi genetik yang luas (Chopra *et al*, 1996) sehingga penyediaan bibit menjadi terbatas dan bervariasi.

Perbanyak anggrek secara vegetatif juga dapat dilakukan melalui 3 cara yaitu dengan pemotongan (stek), pemotongan tunas (keiki) dan dengan pemisahan rumpun (Setiawati, 1991), namun perbanyak vegetatif memakan waktu yang lama, menghabiskan banyak waktu dan sulit memperoleh tanaman yang cukup (Chopra *et al*, 1996).

Melihat aspek teknologi yang sedang berkembang saat ini, teknik kultur jaringan menjadi salah satu alternatif upaya pelestarian dan produksi anggrek alam di Indonesia, sehingga dapat memenuhi kebutuhan penggemar anggrek yang sangat mengagumi pesona anggrek alam Indonesia, tanpa harus merusak lingkungan atau bahkan membuat kita kehilangan sumber plasma nuftah yang berharga.

Teknik kultur jaringan dapat mengatasi permasalahan kesulitan dalam budidaya anggrek secara generatif maupun vegetatif. Dengan teknik kultur jaringan memungkinkan biji anggrek berkecambah secara maksimal, sehingga dihasilkan anggrek anakan dalam jumlah jutaan (satu buah terdapat 2-3 juta biji, padahal secara alami hanya 0,2-0,3% yang mampu berkecambah) (Arditti, 1991).

Teknik kultur jaringan, memanfaatkan sifat totipotensi sel memungkinkan setiap bagian sel dari tanaman dapat dikembangkan menjadi tanaman yang utuh. Katuuk (1989) menyatakan bahwa kemampuan tumbuhan untuk menghasilkan embrio tidak hanya terbatas dari perkembangan zigot, tetapi dengan teknik kultur jaringan memungkinkan terjadinya embrio somatik yang mempunyai struktur sama dengan embrio zigotik yang berasal dari biji, yaitu mempunyai primordial tunas dan akar yang bila diregenerasikan dapat membentuk *plantlet*/tanaman kecil

	<p>(Bajaj, 1995; Denchev & Attanasov, 1995; Arnold <i>et al</i>, 1995).</p> <p>Dunstan <i>et al</i>, (1995) menyatakan bahwa pembentukkan embrio somatik melalui kultur jaringan merupakan pilihan perbanyakkan vegetatif yang tepat, efisien, dan praktis karena dapat diperoleh embrio secara bersamaan, ukuran plantlet lebih seragam, dan sangat potensial untuk diproduksi skala industri.</p> <p>Aplikasi embrio somatik disamping untuk mikropropagasi dan untuk pelestarian plasma nutfah, dapat juga digunakan untuk mendukung pemuliaan tanaman. Melalui DNA rekombinan, penggunaan struktur embrio somatik lebih disukai karena tanaman dapat berasal dari satu sel, sehingga akan memberikan hasil yang tinggi dengan mengurangi terjadinya <i>chimera</i> (Bajaj, 1995a & Ellis, 1995). Dewasa ini embrio somatik mendapatkan perhatian besar di bidang bioteknologi tanaman, yaitu untuk regenerasi tanaman transgenik dan produksi biji sintentik atau <i>artificial seed</i> (Attre & Fowke, 1993; Mc Kersie <i>et al</i>, 1995); Bajaj, 1995a; Gray <i>et al</i>, 1995; Denchev & Attanasov, 1995; Mamiya & Sakamoto, 2001; Nieves <i>et al</i>, 2001; Brischia <i>et al</i></p>
E	<p>TUJUAN KEGIATAN</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan dasar-dasar teknik kultur jaringan anggrek kepada Anggota Komunitas Pembotol Perhimpunan Anggrek Indonesia Cabang Malang 2. Memberikan bekal ketrampilan teknik kultur jaringan anggrek kepada Anggota Komunitas Pembotol Perhimpunan Anggrek Indonesia Cabang Malang
F.	<p>MANFAAT KEGIATAN</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menambah wawasan pengetahuan tentang anggrek dan manfaat teknik kultur jaringan anggrek 2. Memperoleh ketrampilan teknik kultur jaringan anggrek 3. Meningkatkan pendapatan penganggrek
G.	<p>KHALAYAK SASARAN ANTARA YANG STRATEGIS</p> <p>Anggota komunitas pembotol Perhimpunan Anggrek Indonesia Cabang Malang adalah anggota dari PAI yang aktif mengembangkan usaha bibit anggrek secara kultur jaringan (Anggrek Botolan). Komunitas Pembotol ini merupakan sasaran antara strategis karena akan menerapkan ilmu yang didapat pada</p>

	kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu pemberian wawasan pengetahuan dan ketrampilan diharapkan dapat membantu para anggota komunitas pembotol untuk mengembangkan usahanya. Dengan berkembangnya usaha perdagangan anggrek dalam botol akan membuka peluang kerja sehingga mengurangi pengangguran.																																																														
H.	METODE KEGIATAN Kegiatan akan dilakukan dengan beberapa metode, yaitu: <ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Diskusi 3. Praktikum 																																																														
I.	KETERKAITAN Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat merupakan pelaksanaan salah satu Tridharma Perguruan Tinggi. Berdasarkan kebutuhan masyarakat akan teknologi kultur jaringan anggrek belum banyak yang memfasilitasi. Pelatihan Kultur Jaringan Anggrek Untuk Komunitas Pembotol PAI Cabang Malang memenuhi kriteria kebutuhan.																																																														
J.	RANCANGAN EVALUASI Kegiatan ini akan dievaluasi dengan cara mengukur seberapa banyak peserta pelatihan dalam menghasilkan planlet (tanaman kecil) anggrek dengan teknik kultur jaringan yang diajarkan																																																														
K.1.	RENCANA DAN JADWAL KERJA:																																																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No.</th> <th rowspan="2">Acara</th> <th colspan="6">Waktu (bulan)</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Persiapan dan perijinan</td> <td>****</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Penyusunan petunjuk praktikum</td> <td></td> <td>****</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Penyusunan juklak dan juknis serta lembar kerja praktikum</td> <td></td> <td></td> <td>****</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Persiapan bahan dan alat</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>****</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Pelaksanaan pelatihan</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>**</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Penyusunan laporan</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>***</td> </tr> </tbody> </table>	No.	Acara	Waktu (bulan)						1	2	3	4	5	6	1.	Persiapan dan perijinan	****						2.	Penyusunan petunjuk praktikum		****					3.	Penyusunan juklak dan juknis serta lembar kerja praktikum			****				3.	Persiapan bahan dan alat				****			4.	Pelaksanaan pelatihan					**		5.	Penyusunan laporan						***
No.	Acara			Waktu (bulan)																																																											
		1	2	3	4	5	6																																																								
1.	Persiapan dan perijinan	****																																																													
2.	Penyusunan petunjuk praktikum		****																																																												
3.	Penyusunan juklak dan juknis serta lembar kerja praktikum			****																																																											
3.	Persiapan bahan dan alat				****																																																										
4.	Pelaksanaan pelatihan					**																																																									
5.	Penyusunan laporan						***																																																								
K.2.	RENCANA DAN JADWAL TINDAK LANJUT																																																														
	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Perawatan planlet yang didapat</td> <td>*****</td> </tr> </tbody> </table>	1.	Perawatan planlet yang didapat	*****																																																											
1.	Perawatan planlet yang didapat	*****																																																													

	2. Praktek aklimatisasi tanaman yang didapat	***	
L.	RENCANA ANGGARAN BELANJA:		
	I. HONORARIUM (30%)		
	No. Jenis Pengeluaran	Anggaran	
	1. Honorarium Ketua Tim	Rp 1.250.000,00	
	2. Honorarium Anggota Pelaksana	Rp 750.000,00	
	3. Honorarium Anggota Pembantu	Rp 250.000,00	
	Jumlah	Rp 2.250.000,00	
	II. PERSIAPAN DAN PERJALANAN (20%)		
	No. Kegiatan	Biaya	
	1. Perijinan	Rp. 25.000,00	
	2. Pembuatan undangan	Rp. 25.000,00	
	3. Pembuatan petunjuk praktikum	Rp. 250.000,00	
	3. Pembuatan lembar kerja	Rp. 250.000,00	
	4. Pembuatan spanduk	Rp. 150.000,00	
	5. Persiapan ruang pelatihan	Rp. 50.000,00	
	6. Perjalanan	Rp. 750.000,00	
	Jumlah	Rp.1.500.000,00	
	III. ALAT DAN BAHAN (45%)		
	No. Kegiatan	Satuan	Biaya
	BAHAN		
	1. Bahan kimia medium kultur	5 L x Rp. 200.000,-	Rp. 1.000.000,00
	2. Aluminium foil	2 pak	Rp. 50.000,00
	3. Kertas payung	3 gulung	Rp. 15.000,00
	4. Kertas tissue	2 buah	Rp. 10.000,00
	5. Alkohol 70%	2 L	Rp. 50.000,00
	6. Spiritus	1 L	Rp. 15.000,00
	7. Snack dan minum	60 x Rp. 10.000,-	Rp. 600.000,00
	8. Akuades	5 L	Rp. 20.000,00
	9. Sukrosa	500 gram	Rp. 300.000,00
	10. Bacto agar	100 gram	Rp. 250.000,00
	11. Anggrek botlan siap overplanting		Rp. 250.000,00
	12. Anggrek botolan siap aklimatisasi		Rp. 300.000,00

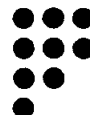
13. Buah anggrek		Rp. 200.000,00
ALAT		
1. Botol kultur	50 buah	Rp. 50.000,00
2. Cawan Petri	10 buah	Rp. 150.000,00
3. Pembakar spiritus	2 buah	Rp. 50.000,00
4. Pisau scalpel	30 buah	Rp. 150.000,00
5. Pot Bunga	30 buah	Rp. 30.000,00
6. Akar pakis	30 buah	Rp. 30.000,00
Jumlah		Rp.3.375.000,00
IV. PEMANTAUAN INERNAL (5%)		
No.	Acara	Biaya
1.	Evaluasi hasil pengmas	Rp. 160.000,00
2.	Dokumentasi	Rp. 60.000,00
3.	Pembuatan Laporan	Rp. 155.000,00
Jumlah		Rp. 375.000,00
Jumlah keseluruhan		Rp. 7.500.000,- (Tujuh juta lima ratus rupiah)
M	LAMPIRAN	
	Daftar Pustaka	
	Arditti, J., 1992. <i>Fundamental of Orchid Biology</i> . John Willey and Son. Inc. New York.	
	Arnold, S.V., D. Clpham., V. Egertsdotter., I. Ekberg., H.Mo., H.Yibrah. 1995. Somatic Embryogenesisin Norway Spruce (<i>Picea abies</i>). <i>Plant Cell, Tissue and Organ Culture</i> .	
	Attree, S.M., and L.C. Fowke. 1993. Embryogenesis of Gymnospermae Advances in Synthentic Seed Tecnology of Conifers. <i>Plant Cell, Tissue and Organ Culture</i>	
	Bajaj, Y.P.S. 1995 Somatic and its Application for Crop Improvement	
	Denchev, P.D. and A.I. Attanassov.1995. Micropropagation through Somatic Embryos In Y.P.S.Bajaj (edit). <i>Biotechnology in Agriculture and Forestry</i> .	
	Dunstan, D.I., T.E. Taurus., T.A. Thorpe. 1995. Somatic Embryogenesis in Woody Plant. In: T.A. Thorpe (Edit). <i>In Vitro Embryogenesis Plant</i> . Kluwer Acad. Pub. Boston	
	Gray, D.J., M.E. Compto., R.C. Harell., Canliffe. 1995. Somatic Embryogenesis and Tecnology of Syntentic Seed. In: Y.P.S. bajaj (edit). <i>Biotechnology ini Agriculture and Forestry</i> .	
	Gunadi, T., 1985, <i>Kenal anggrek</i> . Angkasa. Bandung	

- | |
|--|
| <p>Katuuk, J.R.P 1989. Teknik Kultur Jaringan dalam Mikropropagasi Tanaman. Dep P dan K. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. PPLPTK. Jakarta.</p> <p>Mamiya, K., Y. sakamoto. 2001. A Method to Procedure Encapsulatable Units For Synthentic Seed in <i>Asparagus officinalis</i>. <i>Plant Cell. Tissue and Organ Culture</i>.</p> <p>Suryowinoto, M. 1995. Mengenal Anggrek Indonesia. Gramedia. Jakarta</p> |
|--|

Lampiran 2. Makalah Pengmas

Kultur Mikrospora

Dwi Kusuma Wahyuni



PENGERTIAN

- Mikrospora adalah stadium muda dalam perkembangan polen
- Berkembang didalam mikrosporangium
- Secara alami akan berkembang menjadi polen, yang menghasilkan 2 sel sperma
- Melalui teknik kultur jaringan akan mampu berkembang menjadi tanaman utuh



SEJARAH KULTUR MIKROSPORA



- 1934 Shimakura melakukan kultur anter untuk mengamati pembelahan meiosis
- 1953 Tulecke melakukan kultur polen dewasa dihasilkan kalus haploid
- 1964 Guha dan Maheswari kultur anter mendapatkan *embrio like structure*, berkembang menjadi planlet
- 1969 Nitsch dan Nitsch, Tahap perkembangan mikrospora mempengaruhi keberhasilan kultur
- 1973 Nitsch dan Norreel, Perlakuan dingin meningkatkan keberhasilan kultur mikrospora
- 1986 Kyo & Harada, Medium starvasi sangat efektif untuk meningkatkan keberhasilan kultur mikrospora
- 1988 Kott & Beversdorf, Stres suhu tinggi meningkatkan keberhasilan kultur mikrospora

MANFAAT KULTUR MIKROSPORA

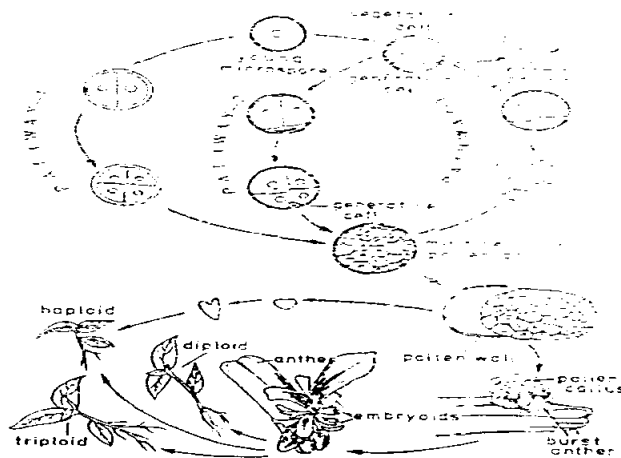


1. **Mempercepat pembentukkan varietas baru**
2. **Mempercepat penetapan sifat dalam keadaan homozigot (terjadi dalam satu generasi)**
3. **Efisiensi seleksi dapat memperlihatkan fenotif tanaman yang tidak tampak karena efek dominan**
4. **Dapat diperoleh tanaman galur murni dalam jumlah yang sangat besar**
5. **Sarana studi perkembangan sel dari jalur generatif menjadi galur sporofitik**
6. **Sarana studi kuantitatif genetika**
7. **Strategi untuk pemuliaan tanaman khususnya untuk tranformasi gen**

EMBRIOGENESIS MIKROSPORA

- Disebut juga androgenesis
- Proses berkembangnya mikrospora menjadi embrio
- Ada tiga jalur perkembangan mikrospora menjadi embrio

TIGA JALUR PERKEMBANGAN EMBRIOGENESIS MIKROSPORA



Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keberhasilan Embriogenesis Mikrospora



- 1.Genotif tanaman donor**
- 2.Dinding anther**
- 3.Medium Kultur dan Densitas kultur**
- 4.Kondisi fisiologis tanaman donor**
- 5.Tahap perkembangan mikrospora**
- 6.Metode isolasi mikrospora**
- 7.Temperatur dan cahaya**

Dinding anther



- Pelletier dan Ilami (1972), mengenalkan konsep "*wall factor*"
- Ekstrak anther mampu memacu produksi embrio mikrospora
- Raghavan, 1978 terbentuknya embrio terbatas pada mikrospora yang terdapat ditepi anther atau dekat tapetum
- Digantikan dengan glutamin, serin atau myo inositol



Medium Kultur dan Densitas Kultur

- Media kultur sangat menentukan keberhasilankultur mikrospora
- Sumber karbon
- Fortifikasi media dengan zat pengatur tumbuh dan substansi organik kompleks
- Densitas kultur mikrospora ± 3000 mikrospora/ml



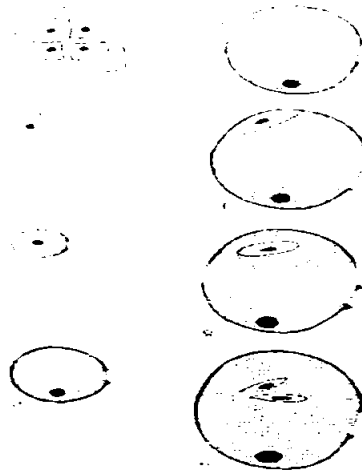
Kondisi fisiologis tanaman donor

- Photoperiode, 8h lebih baik dibanding dengan 16h
- Perubahan cuaca, stress air, usia tanaman donor
- Bunga pada awal musim bunga lebih bagus dibanding bunga akhir musim
- Penyemprotan dengan pestisida dan obat-obatan sistemik harap dihindari

PERKEMBANGAN MIKROSPORA

Keterangan:

- a. Mikrospora tetrad,
- b. Mikrospora uninukleat awal,
- c. mikrospora uninukleat awal pertengahan,
- d. Mikrospora uninukleat pertengahan
- e. Mikrospora uninukleat akhir
- f. Mikrospora biseluler awal
- g. Mikrospora biseluler akhir
- h. Polen dewasa , triseluler



(Knox, 1984).

Metode isolasi mikrospora

- Sangat tergantung pada jenis tanaman yang dikultur
- Ada beberapa cara untuk isolasi mikrospora:
 - stirer
 - glassroad
 - dipencet

Temperatur dan cahaya

- Suhu rendah akan meningkatkan viabilitas mikrospora, $\pm 2-5^{\circ}\text{C}$
- Suhu tinggi $32-35^{\circ}\text{C}$ meningkatkan keberhasilan induksi embriogenesis mikrospora
- Tergantung tanaman yang akan dikultur, ada yang memerlukan inkubasi tempat gelap dan ada yang tempat terang

Tahapan Kultur Mikrospora

- **Persiapan**
 - tanaman donor
 - media
 - alat
- **Pretreatment/Induksi androgenesis**
 - Suhu dingin
 - Suhu panas
 - pelaparan nitrogen dan gula
- **Embriogenesis mikrospora**
 - medium dasar
 - fortifikasi media
- **Embrio**
 - transfer ke media padat

Lampiran 3. Pretest dan Postest

SOAL PRETEST
"PELATIHAN KULTUR JARINGAN ANGGREK
BAGI KOMUNITAS PEMBOTOL PAI CABANG MALANG"
SELASA, 18 AGUSTUS 2009

1. Mikrospora adalah.....
 - a. spora yang kecil
 - b. tanaman kecil
 - c. stadium muda dari polen
 - d. stadium muda dari sporofit
2. Tujuan kultur mikrospora adalah.....
 - a. mendapatkan tanaman galur murni
 - b. mendapatkan tanaman utuh
 - c. mendapatkan kalus
 - d. mendapatkan tunas
3. Berikut adalah beberapa manfaat kultur mikrospora **kecuali**.....
 - a. mempercepat terbentuknya varietas baru
 - b. mempercepat terbentuknya galur murni
 - c. diperoleh tanaman galur murni dalam jumlah besar
 - d. diperoleh tanaman dalam kondisi yang seragam
4. Proses berkembangnya mikrospora menjadi embrio disebut.....
 - a. androgenesis
 - b. gametogenesis
 - c. organogenesis
 - d. mikrosporogenesis
5. Ada berapa jalur terbentuknya embrio dari mikrospora.....
 - a. satu jalur
 - b. dua jalur
 - c. tiga jalur
 - d. 4 jalur
6. Di bawah ini adalah faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan kultur mikrospora **kecuali**.....
 - a. genotif tanaman donor
 - b. stadium perkembangan mikrospora
 - c. kondisi bunga
 - d. kondisi fisiologis tanaman donor
7. Stadium perkembangan mikrospora yang paling responsif terhadap induksi embriogenesis adalah.....
 - a. uninukleat akhir
 - b. binukleat akhir
 - c. uninukleat awal
 - d. trinukleat
8. Ada berapa macam metode isolasi mikrospora.....
 - a. satu macam
 - b. dua macam
 - c. tiga macam
 - d. empat macam
9. Apakah kegiatan ini bermanfaat bagi Saudara.....
 - a. sangat bermanfaat
 - b. bermanfaat
 - c. kurang bermanfaat
 - d. tidak bermanfaat
10. Apakah perlu dilakukan pelatihan lanjutan dari pelatiha ini.....
 - a. sangat setuju
 - b. setuju
 - c. kurang setuju
 - d. tidak setuju

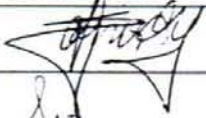




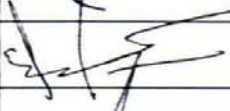
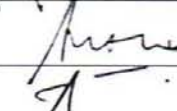


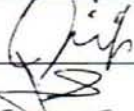




SOAL POSTEST
“PELATIHAN KULTUR JARINGAN ANGGREK
BAGI KOMUNITAS PEMBOTOL PAI CABANG MALANG”
SELASA, 18 AGUSTUS 2009

Petunjuk: Lingkari jawaban yang paling benar !

1. Mikrospora adalah.....
 - a. spora yang kecil
 - b. tanaman kecil
 - c. stadium muda dari polen
 - d. stadium muda dari sporofit
2. Tujuan kultur mikrospora adalah.....
 - a. mendapatkan tanaman galur murni
 - b. mendapatkan tanaman utuh
 - c. mendapatkan kalus
 - d. mendapatkan tunas
3. Berikut adalah beberapa manfaat kultur mikrospora **kecuali**.....
 - a. mempercepat terbentuknya varietas baru
 - b. mempercepat terbentuknya **galur murni**
 - c. diperoleh tanaman galur murni dalam jumlah besar
 - d. diperoleh tanaman dalam kondisi yang seragam
4. Proses berkembangnya mikrospora menjadi embrio disebut.....
 - a. androgenesis
 - b. gametogenesis
 - c. organogenesis
 - d. mikrosporogenesis
5. Ada berapa jalur terbentuknya embrio dari mikrospora.....
 - a. satu jalur
 - b. dua jalur
 - c. tiga jalur
 - d. 4 jalur
6. Di bawah ini adalah faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan kultur mikrospora **kecuali**.....
 - a. genotif tanaman donor
 - b. stadium perkembangan mikrospora
 - c. kondisi bunga
 - d. kondisi fisiologis tanaman donor
7. Stadium perkembangan mikrospora yang paling responsif terhadap induksi embriogenesis adalah.....
 - a. uninukleat akhir
 - b. binukleat akhir
 - c. uninukleat awal
 - d. trinukleat
8. Ada berapa macam metode isolasi mikrospora.....
 - a. satu macam
 - b. dua macam
 - c. tiga macam
 - d. empat macam
9. Apakah kegiatan ini bermanfaat bagi Saudara.....
 - a. sangat bermanfaat
 - b. bermanfaat
 - c. kurang bermanfaat
 - d. tidak bermanfaat
10. Apakah perlu dilakukan pelatihan lanjutan dari pelatiba ini.....
 - a. sangat setuju
 - b. setuju
 - c. kurang setuju
 - d. tidak setuju

Lampiran 4. Daftar Hadir Peserta

DAFTAR HADIR
PELATIHAN KULTUR JARINGAN ANGGREK UNTUK
KOMUNITAS PEMBOTOL PERHIMPUNAN ANGGREK
INDONESIA (PAI) CABANG MALANG
Batu, 18 Agustus 2009

NO	NAMA	ALAMAT/INSTANSI	TANDA TANGAN
1	Dr. Ir. Fatmah N. Mulya	Mitra Anggrek Indonesia	
2	Yayuk Istadiji	Subuk Alahum I Pwng	
3	Ir Budi Sugianta	Jl Boulevard 92 Mlg	
4	LITA SPERT PO	JOYOGRAHO V/65. Mlg	
5	SOERJANTO	P. SUDIRMAN IX/3 Batu	
6	Sugeng S.	Benjoneo - Tumpang - Mlg	
7	AVIAN WICAKSONO	Jl. BONGEREEK LAWANG - MALANG	
8	HARTO K	Jl. PUDUKUN ARGO 1 LAWANG	
9	Nainanto	Soerjanto Crlud	
10	DEDEK	DD" OECHEID	
11	SUPAROT PA	JLAMPARAWA 18 MLG	
12	SEHYABUDI NY	Jl SRIKADING NO 11	
13	ANT. SUTANTO	KARANGLO INDAH 029	
14	TATIL WARDIYATI	Jl. Venus 44. Mlg.	
15			
16			
17			
18			
19			
20			

Lampiran 5. Sertifikat Peserta



LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS AIRLANGGA

SERTIFIKAT

Program Penerapan Ipteks DP2M DIKTI 2009

Dengan ini memberikan penghargaan kepada:

Nur Indradewi Oktavitri

Sebagai
Panitia

dalam kegiatan

*Pelatihan Kultur Jaringan Anggrek Untuk Komunitas Pembotol
Perhimpunan Anggrek Indonesia (PAI) Cabang Malang*

Ketua LPPM Universitas Airlangga

Surabaya, 10 November 2009
Ketua Pelaksana

Prof. Dr. Bambang Sektiari L., DEA., drh.
NIP. 131 837004

Drs. Hery Purnobasuki, M.Si., Ph.D.
NIP. 131933018

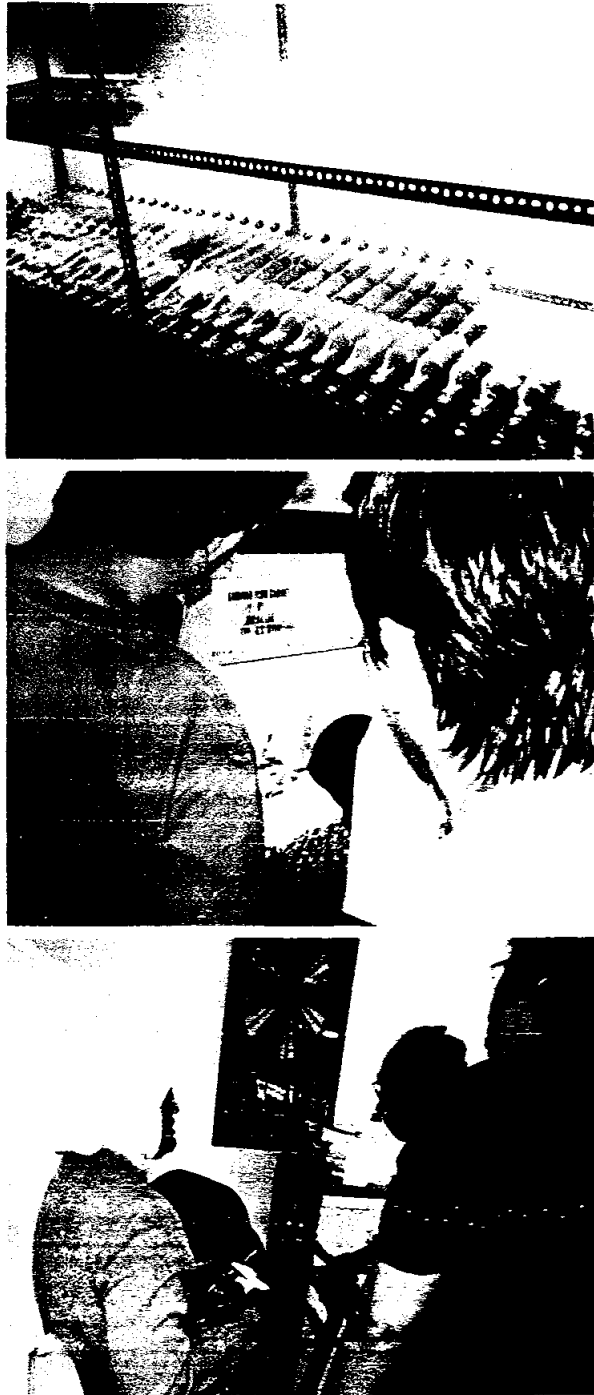
Lampiran 6. Foto-foto selama kegiatan



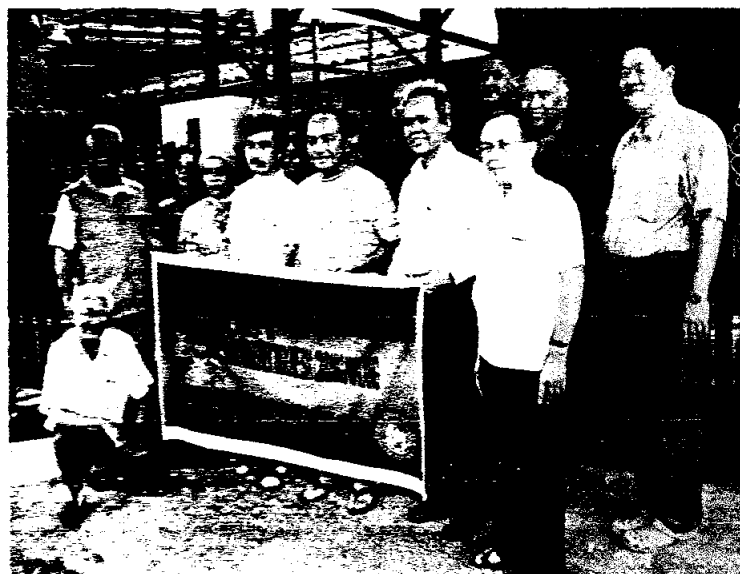
Gambar 1. Suasana persiapan presentasi dan pelaksanaan presentasi materi pelatihan



Gambar 2. Para peserta pelatihan yang sedang mendengarkan penyampaian materi pelatihan



Gambar 3. Para peserta pelatihan yang sedang melakukan praktik di lab. Kultur jaringan



Gambar 4. Foto bersama palaksana dan peserta pelatihan seusai acara pelatihan