

ISBN : 978-979-562-029-7

PROSIDING SEMINAR NASIONAL

Dalam Rangka Dies Natalis Ke-50
Universitas Negeri Yogyakarta



Buku 3. Bidang Saintek

“Kontribusi Penelitian dan PPM
dalam Menghasilkan Insan Humanis dan Profesional”

Penyunting:

Prof. Dr. Sudji Munadi
Dr. Yulia Ayriza, Ph.D.
Dr. Das Salirawati, M.Si.
Penny Rahmawaty, M.Si.
Hiryanto, M.Si.
Apri Nuryanto, MT.
Zulfi Hendri, M.Sn.

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) UNY

2014

PENINGKATAN PENGETAHUAN DAN SKILL GURU SMA TENTANG BIOTEKNOLOGI TANAMAN MELALUI METODE KULTUR JARINGAN ANGGREK

Victoria Henuhili*), Ratnawati, Lili Sugiyarto, dan Paramita Cahyaningrum K.

Jurusan Pendidikan Biologi, FMIPA, UNY
*) vhenuhili@yahoo.com, Hp : 08164228280

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberikan kepada guru bekal pengetahuan salah satu metode bioteknologi tanaman yaitu kultur jaringan, keterampilan tentang tahapan kultur jaringan, dan cara penyusunan rancangan pembelajaran tentang konsep metode kultur jaringan

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah, pemberian materi, praktik langsung dan pendampingan. Materi yang diberikan meliputi : metode kultur jaringan, persyaratan laboratorium kultur jaringan, dan media kultur jaringan. Metode kedua adalah praktik langsung tahap-tahap kultur jaringan yaitu : pengenalan laboratorium Kultur Jaringan dan alat-alat yang digunakan, sterilisasi alat-alat dan bahan, pembuatan media kultur dan sterilisasinya, kultur biji anggrek, *overplanting* bibit anggrek, dan praktik persilangan bunga anggrek. Metode yang terakhir adalah pendampingan. Pendampingan dilakukan setelah semua tahapan kultur jaringan dilakukan, tujuannya untuk membantu guru yang ingin bertanya tentang metode kultur jaringan secara lebih lanjut, atau ingin meningkatkan ketrampilan praktik kultur jaringan. Pendampingan juga dilakukan dalam menyusun rancangan pembelajaran. Proses ini akan terus berlanjut meskipun waktu penyelenggaraan kegiatan telah selesai. Para guru dapat menghubungi anggota tim untuk berkonsultasi.

Dari pelaksanaan kegiatan PPM ini dapat diambil kesimpulan bahwa kegiatan pengabdian ini sangat bermanfaat bagi guru pengajar materi biologi karena mereka mendapatkan pengetahuan tentang bioteknologi khususnya kultur jaringan tanaman, melakukan praktik tahap-tahap metode kultur jaringan, teknik penaburan biji anggrek, *overplanting* bibit anggrek hasil kultur jaringan, menyilangkan bunga anggrek, dan menyusun rancangan pembelajaran konsep metode kultur jaringan tanaman.

Kata kunci : bioteknologi, kultur jaringan tanaman, guru, pengetahuan, skill

PENDAHULUAN

1. Analisis Situasi

Pengenalan Bioteknologi sejak dini sangatlah penting untuk meningkatkan pemahaman bioteknologi baik dari segi ilmu pengetahuan dan teknologi juga untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Prinsip-prinsip bioteknologi telah diberikan kepada siswa-siswa SMA kelas XII sesuai dengan Standar Kompetensi no.5 yaitu memahami prinsip-prinsip dasar bioteknologi serta implikasinya pada Salingtemas. Metode kultur jaringan merupakan salah satu

teknologi yang dimanfaatkan untuk memperbanyak tanaman secara vegetatif menghasilkan tanaman yang mempunyai sifat sama dengan tanaman induknya.

Metode kultur jaringan banyak dimanfaatkan untuk budidaya dan pemuliaan tanaman baik tanaman pangan, tanaman hias, maupun tanaman hortikultura. Metode kultur jaringan memungkinkan seseorang melakukan memperbanyak tanaman dengan waktu yang relatif cepat, dengan jumlah yang banyak, pada suatu waktu yang tanpa harus terkendala musim dan cuaca karena dilakukan di dalam ruangan yang terkontrol kondisi iklimnya. Selain itu, melalui metode kultur jaringan, seorang pemulia tanaman dapat memperoleh hasil persilangan dengan waktu yang lebih cepat apabila dibandingkan dengan cara-cara konvensional. Melalui kultur jaringan, dapat dihasilkan tanaman hibrida, tanpa harus memikirkan lahan untuk penanaman perlakuan persilangan dan sebagainya, sehingga biaya yang diperlukan pun dapat ditekan.

Anggrek adalah contoh tanaman hias yang dikembangkan melalui kultur jaringan. Tanaman anggrek hasil silangan yang bunganya sangat menarik akan lebih menguntungkan apabila diperbanyak secara vegetatif melalui kultur jaringan, karena akan menghasilkan keturunan yang mempunyai sifat bunga persis sama dengan induk vegetatifnya. Biji anggrek biasanya disemai melalui teknik kultur jaringan, karena biji anggrek tidak seperti biji tanaman lainnya. Struktur biji anggrek (gambar 1b) tidak mempunyai endosperm, sehingga tidak dapat berkecambah secara alami tanpa bersimbiose dengan mikorhiza. Melalui kultur jaringan biji anggrek dapat berkecambah karena kebutuhan nutrisi untuk pertumbuhannya dapat terpenuhi. Buah anggrek (gambar 1a) merupakan contoh eksplan yang bijinya disemai dengan metode kultur jaringan. Buah anggrek akan pecah bila sudah masak. Biji anggrek yang bentuknya seperti tepung yang terdapat di dalamnya akan berhamburan jatuh ke tanah dan mati karena tidak dapat berkecambah. Selain biji anggrek, eksplan dapat juga diambil dari jaringan meristem pada tunas pucuk atau tunas apikal. Eksplan adalah bagian tanaman yang akan ditanam pada media kultur jaringan.



Gambar 1. (a) Buah anggrek dan (b) struktur biji anggrek

Potensi anggrek sebagai tanaman hias mendapatkan perhatian yang tinggi di masyarakat, sehingga penerapan metode kultur jaringan untuk memperbanyak anggrek menjadi penting. Selain itu di masyarakat, buah anggrek kurang dimanfaatkan dan dibiarkan jatuh di tanah. Hal inilah yang menjadi wacana pentingnya memberikan bekal pengetahuan dan skill kultur jaringan demi peningkatan kompetensi guru biologi khususnya yang mengajar kelas XII, dan juga untuk budidaya anggrek yang dapat digunakan untuk pengembangan pembelajaran di sekolah.