

Edukasi Peluang Bisnis Kultur Jaringan Anggrek Skala Rumah Tangga Untuk Guru Dan Siswa SMA Negeri Siwalima Ambon

Windi Mose^{1*}, Laury M. Ch. Huwae², Edwin T. Apituley³, Mimi Salmawati⁴

^{1,2,3}Jurusan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Pattimura,
Poka-Ambon 97233, Indonesia

⁴Jurusan Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Pattimura,
Poka-Ambon 97233, Indonesia

* Penulis Korespondensi. Email: windimose@gmail.com

ABSTRAK

Kata Kunci

Anggrek; Kultur Jaringan; Industri Rumahan

Potensi anggrek untuk dijadikan komoditi dengan nilai ekonomi tinggi sangat menjanjikan, hal ini dikarenakan anggrek merupakan bunga potong yang tahan lama dan jika dibandingkan dengan tanaman lainnya memiliki keindahan bunga yang unik dan eksotik. Sifat bunga inilah yang menyebabkan anggrek banyak disenangi dan ditanam baik oleh para pengusaha tanaman hias maupun penggemar anggrek. Kultur jaringan merupakan salah satu cara perbanyak tanaman dengan cara mengisolasi bagian tanaman seperti daun, batang, akar, dan biji serta menumbuhkan bagian-bagian tersebut dalam media buatan aseptik yang kaya nutrisi dan zat pengatur tumbuh, sehingga bagian tanaman tersebut dalam beregenerasi menjadi tanaman baru. Sebenarnya kultur jaringan dapat dilakukan dengan investasi yang relatif murah dengan memodifikasi peralatan, bahan, dan ruangan kultur jaringan. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan edukasi bagi guru dan siswa SMA Negeri Siwalima Ambon tentang teknik kultur jaringan sederhana serta informasi modifikasi peralatan dan bahan kultur jaringan sehingga dapat dilakukan pada skala rumahan.

ABSTRACT

Keywords:

Orchid; Tissue Culture; Home Industry

The potential for orchids to be used as a commodity with high economic value is very promising, this is due to its long-lasting cut flowers and have unique and exotic beauty compare to other plants. This nature of orchids flower make it widely loved and planted by both ornamental plant entrepreneurs and orchid enthusiast. Tissue culture is a method of plant propagation by isolating plant parts such as leaves, stems, roots, and seeds and growing these parts in aseptik artificial media that is rich in nutrient and growth regulators, so that these plant parts could regenerate into new plants. As a matter of fact, tissue culture can be done with a relatively low-cost investment by modifying the equipment, materials, and tissue culture room. This service aims to provide education for teachers and student of SMA Negeri Siwalima Ambon about simple tissue culture technique as well as information on modifying tissue culture equipment and materials so that it can be carried out on a home scale.

1. Pendahuluan

Anggrek merupakan salah satu tanaman hias bunga populer, karena memiliki keindahan bunga yang unik, eksotik, dan daya tahan bunga yang relatif lama jika dibandingkan dengan tanaman hias berbunga lainnya. Keindahan dan daya tarik anggrek terutama terletak pada bentuk, corak, ukuran, dan warna bunganya yang beraneka ragam. Laporan Badan Pusat Statistik pada tahun 2020 menunjukkan bahwa produksi tanaman anggrek di Indonesia adalah 21.514.789 tanaman dan berada pada posisi ketiga setelah krisan dan mawar [1][2]. Jenis anggrek yang populer yakni anggrek *Phalaenopsis*, sebanyak 80% mendominasi pasar anggrek di Indonesia.

Kultur jaringan merupakan salah satu cara perbanyakan tanaman secara modern untuk memperbanyak tanaman secara cepat, massal, dan serupa dengan tanaman induknya [3]. Teknik kultur jaringan telah digunakan untuk memenuhi kebutuhan anggrek dalam jumlah yang besar dengan kualitas bunga yang seragam [4][5][6]. Beberapa tahun terakhir menunjukkan bahwa industri kultur jaringan di Indonesia mengalami perkembangan yang cenderung lambat, hal ini dikarenakan masyarakat cenderung beranggapan bahwa kultur jaringan merupakan kegiatan yang membutuhkan investasi sangat mahal untuk membangun laboratorium serta membeli peralatan dan bahan yang diperlukan. Sebenarnya kultur jaringan dapat dilakukan dengan investasi yang relatif murah dengan cara melakukan modifikasi-modifikasi peralatan dan bahan yang digunakan. Kultur jaringan dapat dilakukan oleh siapa saja, karena untuk melakukan kultur jaringan kita hanya memerlukan pengetahuan praktis dan keterampilan khususnya perbanyakan tanaman anggrek. Laboratorium kultur jaringan juga dapat dikembangkan di rumah sendiri dengan peralatan yang sederhana dan memodifikasi ruangan dan perlengkapan kultur jaringan [7][8][9].

Keahlian kultur jaringan secara sederhana dan informasi tentang modifikasi peralatan, bahan, bahkan ruangan kultur jaringan sangat bermanfaat untuk memulai bisnis kultur jaringan anggrek skala rumah tangga. Oleh karena itu, edukasi tentang hal ini perlu dilakukan untuk memberikan pengetahuan dan membuka peluang bagi guru dan siswa di SMA Negeri Siwalima Ambon tentang penerapan kultur jaringan anggrek skala rumah tangga.

2. Pelaksanaan dan Metode

2.1. Metode Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan dilakukan di yang berada di Desa Waiheru, Kecamatan Baguala, Kota Ambon (**Gambar 1**).



Gambar 1. Peta lokasi kegiatan edukasi: SMA Negeri Siwalima Ambon

Metode yang digunakan adalah metode ceramah, dengan rincian pelaksanaan kegiatan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rincian pelaksanaan kegiatan

No	Pemateri	Materi	Waktu
1	Laury M. Ch. Huwae, S.Si., M.Si.	Pengenalan Kultur Jaringan	10 menit
2	Dr. Windi Mose, S.Pd.	Modifikasi alat dan bahan kultur jaringan	25 menit
3	Edwin Apituley, S.Si., M.Si.	Modifikasi ruangan kultur jaringan	10 menit
4	Mimi Salmawati, S.Pd., M.Si.	Pengeluaran biaya dan keuntungan kultur jaringan skala rumah tangga	10 menit

2.2. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah laptop, proyektor, koneksi internet, *mic*, dan *speaker*.

3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini berupa Edukasi Peluang Bisnis Kultur Jaringan Anggrek Skala Rumah Tangga bagi Guru dan Siswa SMA Negeri Siwalima Ambon yang diikuti oleh 5 orang guru dan 39 siswa kelas XI dan XII.

Kegiatan edukasi diawali dengan pembukaan dari Ketua Tim Pengabdian diikuti dengan sambutan dari pihak SMA Negeri Siwalima Ambon yang diwakili oleh Kepala Sekolah (Gambar 2).



Gambar 2. Pembukaan Kegiatan Edukasi oleh Ketua Tim Pengabdian

Proses edukasi terdiri dari kegiatan inti yang terdiri dari tiga bagian. Bagian pertama yaitu penyampaian materi pengenalan tentang kultur jaringan, yang terdiri dari definisi dan prinsip dasar kultur jaringan tanaman. Bagian kedua berisi teknik kultur jaringan anggrek (*embryo rescue*; penanaman biji secara *in vitro*, kultur meristem, subkultur, dan aklimatisasi) [10][11][12], modifikasi peralatan kultur jaringan yaitu penggunaan panci presto atau *rice cooker* untuk menggantikan autoklaf dalam proses sterilisasi, *laminar air flow cabiner* yang digantikan dengan enkas, dan pH meter yang digantikan dengan pH indikator yang memiliki harga lebih murah. Pada bagian kedua juga dibagikan informasi tentang modifikasi bahan kultur jaringan untuk menggunakan bahan-bahan pengganti yang murah dan terjangkau seperti penggunaan bubuk agar-agar Swallow®, gula pasir sebagai pengganti sukrosa, dan ekstrak tomat, pisang, dan air kelapa sebagai pengganti Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) [13][14][15]. Modifikasi ruangan kultur jaringan juga disampaikan pada bagian ini (Gambar 3).



Gambar 3. Penyampaian edukasi peluang bisnis kultur jaringan

Pada bagian terakhir kegiatan inti, edukasi diberikan terkait anggaran yang diperlukan untuk memulai bisnis kultur jaringan rumahan dan kemungkinan keuntungan yang didapatkan dengan memilih kultur jaringan anggrek. Bagian ini akan memberikan gambaran dan dorongan serta semangat bagi para guru dan siswa SMA Negeri Siwalima Ambon untuk dapat mempertimbangkan kultur jaringan anggrek sebagai suatu peluang bisnis yang potensial.

Manfaat yang diperoleh guru dan siswa dalam kegiatan edukasi ini meliputi: (1) Guru dan siswa mengenal tentang teknik kultur jaringan; (2) Guru dan siswa mendapatkan pengetahuan tentang kultur jaringan anggrek secara sederhana; (3) Guru dan siswa mendapatkan informasi tentang bahan dan peralatan yang dapat dimodifikasi untuk melakukan kegiatan kultur jaringan anggrek di rumah atau skala rumahan; dan (4) Guru dan siswa mendapatkan ide untuk mengembangkan bisnis kultur jaringan anggrek yang dapat mendatangkan keuntungan ekonomi.

Proses edukasi menggunakan perangkat lunak Ms. Power Point (Gambar 4) dan pembagian poster tentang kultur jaringan tanaman yang bertujuan untuk

Edukasi Peluang Bisnis...

memudahkan guru dan siswa untuk mempelajari kembali materi edukasi kultur jaringan anggrek (Gambar 5).



Gambar 4. Materi edukasi yang disajikan dalam bentuk MS. Power Point



Gambar 5. Poster edukasi bisnis kultur jaringan anggrek skala rumahan

Keseluruhan kegiatan edukasi di SMA Negeri Siwalima Ambon mendapat respon yang baik dari guru dan siswa yang antusias mengikuti ceramah dan tujuan dari edukasi ini dapat tersampaikan dengan baik kepada peserta pengabdian kepada masyarakat.

Setelah kegiatan edukasi tersampaikan, kegiatan pengabdian kepadanya masyarakat ini diakhiri dengan penutupan oleh anggota tim. Luaran yang dicapai dalam kegiatan 'Edukasi Peluang Bisnis Kultur Jaringan Anggrek Skala Rumah Tangga' adalah Laporan Kegiatan Pengabdian dan artikel pada jurnal pengabdian ber-ISSN.

4. Kesimpulan

Edukasi kepada guru dan siswa di SMA Negeri Siwalima Ambon telah dilakukan dalam bentuk sosialisasi tentang peluang bisnis kultur jaringan anggrek skala rumahan. Edukasi ini memberikan pengetahuan baru terutama bagi siswa yang tertarik dalam merintis dunia bisnis kultur jaringan tanaman, khususnya kultur jaringan anggrek setelah lulus sekolah.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih disampaikan kepada Kepala SMA Negeri Siwalima Ambon yang telah memberikan kesempatan kepada tim pengabdian masyarakat 'Edukasi Peluang Bisnis Kultur Jaringan Anggrek Skala Rumah Tangga' untuk memberikan sosialisasi tentang peluang bisnis kultur jaringan anggrek di sekolah.

Referensi

- [1] Badan Pusat Statistik, "Bunga Hias Indonesia," 2020.
- [2] K. Khatun, U.K. Nath, M.D. Rahman, "Tissue culture of Phalaenopsis: present status and future prospects. *Journal of Advanced Biotechnology*," *Journal of Advanced Biotechnology*, vol. 3, no. 3, pp. 273-285, 2020.
- [3] N. Lal, M. Singh, "Prospect of plant tissue culture in orchid propagation: A review," *Indian Journal of Biology*, vol. 7, no. 2, pp. 103-110, 2020.
- [4] S. Pradhan, Y.P. Paudel, W. Qin, "Genetic fidelity assessment of wild and tissue cultured regenerants of a threatened orchid, *Cymbidium aloifolium* using molecular markers," *Plant Gene*, vol. 32, p. 100418, 2023.
- [5] D. David, R. jawan, H. Marwabi, J.A. Gansau, "Organic additives improves the in vitro growth of native orchid *Vanda helvova* Blume," *Not. Sci. Biol*, vol. 7, no. 2, pp. 192-197., 2015.
- [6] J. Dulić, M. Ijobojevic, I. Prlainovic, G.N. Barac, T. Narandzic, V. Ognjanov, "Germination and protocorm formation of *Ophrys sphegodes* Mill. - In vitro protocol for a rare orchid species," *Cont Agri*, vol. 67, pp. 196-201, 2018.

- [7] W-P. Gow, H-H. Chung, J-T. Chen, W-C Chang, "Factors affecting thidiazuron-induced direct somatic embryogenesis of Phalaenopsis Aphrodite.," *In: Ahmad N and Faisal M. (eds). Thidiazuron: From urea derivative to plant growth regulator*, pp. 317-327, 2018.
- [8] D. Hapsoro, V.A. Septiana, S. Ramadiana, Y. Yusnita, "A medium containing commercial foliar fertilizer and some organic substances could substitute MS medium for in vitro growth of Dendrobium hybrids seedlings," *Jurnal Floratek*, vol. 13, pp. 11-22, 2018.
- [9] J.E. Jainol, J.A. Gansau, "Embryogenic callus induction from leaf tip explants and protocorm-like bodies formation and shoot proliferation of *Dimorphochis lowii*: Borneon endemic orchid," *AGRIVITA*, vol. 39, pp. 1-10, 2017.
- [10] S. Moradi, S.D. Daylami, M. Arab, K. Vahdati, "Direct somatic embryogenesis in *Epipactis veratrifolia*, a temperate terrestrial orchid," *J Horti Sci Biotech*, vol. 92, pp. 88-97. , 2017.
- [11] W. Mose, A. Indrianto, A. Purwantoro, E. Semiarti, "The influence of thidiazuron on direct somatic embryo formation from various types of explant in *Phalaenopsis amabilis* (L.) Blume orchid," *HAYATI J Biosci*, vol. 24, pp. 201-205, 2017.
- [12] A. Patel, G. Patil, M. Mankad, N. Subhash, "Optimization of surface sterilization and manipulation of in vitro conditions for reduced browning in pomegranate (*Punica granatum* L.) variety Bhagava," *Int J Chem*, vol. 6, pp. 23-28, 2018.
- [13] W. Sanjaya, D. Indratami, Sufianto, "Applications various extracts of plants on stem growth response of red dragon fruit (*Hylocereus polyrhizus*)," *Journal Tropical Crop Science and Technology*, vol. 1, pp. 33-43, 2019.
- [14] S. Soonthorkalump, K. Nakkanong, U. Meesawat, "In vitro cloning via direct somatic embryogenesis and genetic stability assessment of *Paphiopedilum niveum* (Rchb.f.) Stein: the endangered Venus's slipper orchid," *In Vitro Cell Dev Biol Plant*, vol. 55, pp. 256-276, 2019.
- [15] T. Pasternak, D. Steinmacher, "Plant Growth Regulation in Cell and Tissue Culture In Vitro," *Plants*, vol. 13, p. 327, 2024.