

Pelatihan Propagasi Anggrek Skala Rumah Tangga kepada Kelompok Wisata di Kawasan Sapuanging, Merapi, Klaten

Exsyupransia Mursyanti¹, Nelsiani To'bungan², Pantalea Edelweiss Vitara³, Bernardus Boy Rahardjo Sidharta⁴,
Patricius Kianto Atmodjo⁵, Sedy Junedi⁶, Stefani Santi Widhiastuti⁷
Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281
Email: e.mursyanti@uajy.ac.id

Abstract — Sapuanging area is one of supporting areas for Mount Merapi National Park (TNGM). The endemic Merapi orchid is widely cultivated by people in the Sapuanging, using conventional cultivation. Sapuanging's youth, who are members of a tourism group (POKWIS) have never received training regarding orchid propagation using in vitro culture principles. This is important to support orchid conservation activities carried out by POKWIS in the Sapuanging greenhouse. Based on requests from the community, lecturers and educational laboratory staff concentrating on Technobio-Industrial Studies, Faculty of Biotechnology, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, provided a series of training on in vitro orchid culture, for household scale. This activity is expected to provide knowledge and skills regarding orchid cultivation techniques for the community. The activity was held on 12-20 December 2023. The training activity was divided into several topics, namely introduction to orchid types and their uses, principles of in vitro orchid culture, introduction to tools, methods for sterilizing and sowing orchid seeds, pollination/pollination, overplanting, and acclimatization. The training carried out can provide additional knowledge for the community regarding in vitro orchid cultivation techniques. The implementation of the training was considered very useful and by community needs, the training resource was competent, the implementation time was by the plan, and was supported by complete facilities and infrastructure. The community hopes for ongoing guidance and assistance regarding orchid propagation in the future.

Keywords — Orchid, Sapuanging, Endemic, Cultivation

Abstrak— Kawasan Sapuanging merupakan salah satu kawasan penyangga Taman Nasional Gunung Merapi (TNGM). Anggrek endemik Merapi banyak dibudidayakan masyarakat di kawasan Sapuanging, dengan metode budidaya konvensional. Pemuda di Sapuanging, yang tergabung dalam kelompok wisata (POKWIS) belum pernah mendapat pelatihan mengenai propagasi anggrek dengan prinsip kultur *in vitro*. Hal ini penting untuk menunjang kegiatan pelestarian anggrek yang dilakukan oleh POKWIS di *greenhouse* Sapuanging. Berdasarkan permintaan dari masyarakat, maka kelompok dosen dan pranata laboratorium pendidikan konsentrasi studi Teknobio-Industri, Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, memberikan serangkaian pelatihan kultur anggrek secara *in vitro*, untuk skala rumah tangga. Kegiatan ini diharapkan memberikan pengetahuan dan keterampilan mengenai teknik budidaya anggrek bagi masyarakat. Kegiatan dilaksanakan pada 12-20 Desember 2023. Kegiatan pelatihan dibagi dalam beberapa topik yakni pengenalan jenis anggrek dan pemanfaatannya, prinsip kultur anggrek secara *in vitro*, pengenalan alat, metode sterilisasi dan penaburan biji anggrek, polinasi/penyerbukan, *overplanting* serta aklimatisasi. Pelatihan yang dilaksanakan dapat memberikan tambahan pengetahuan bagi masyarakat mengenai teknik budidaya anggrek secara *in vitro*. Pelaksanaan pelatihan dinilai sangat bermanfaat dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat, narasumber pelatihan kompeten, waktu pelaksanaan sesuai dengan rencana serta didukung dengan sarana dan prasarana yang lengkap. Masyarakat mengharapkan pembinaan

maupun pendampingan yang berkelanjutan terkait propagasi anggrek di masa yang akan datang.

Kata Kunci— Anggrek, Sapuanging, Endemik, Budidaya

I. PENDAHULUAN

Salah satu area konservasi yang diawasi langsung oleh Balai Taman Nasional Gunung Merapi (TNGM) adalah, kawasan Sapuanging. Lokasi kawasan Sapuanging berada di Kemalang, Kabupaten Klaten, Provinsi Jawa Tengah. Sapuanging adalah daerah wisata yang merelokasi beberapa tanaman anggrek khususnya anggrek *Vanda tricolor* yang merupakan anggrek endemik merapi [1]. Anggrek endemik yang mempunyai bunga yang khas dan warna menarik ini sering terkena dampak akibat erupsi atau awan panas Gunung Merapi. Oleh karena itu perlu upaya konservasi dengan cara budidaya yang cepat, mengingat budidaya secara konvensional bersifat terbatas. Anggrek *Vanda tricolor* tumbuh dengan baik pada wilayah hutan terbuka maupun terlindung dengan ketinggian 200-1600 mdpl [2].

Budidaya anggrek secara konvensional pada umumnya memerlukan waktu yang lama [3]. Budidaya anggrek secara konvensional memerlukan lebih dari tiga tahun untuk mencapai fase dewasa (generatif) sedangkan masa vegetatif sebelum berbunga bisa berlangsung mulai empat sampai tujuh tahun. Perkembangbiakan tanaman anggrek dapat menggunakan biji maupun tunas atau anakan yang keluar dari bagian samping batang atau pada batang tanaman itu sendiri. Walaupun demikian perkembangbiakan menggunakan biji mempunyai keberhasilan yang sangat rendah dan hanya terjadi pada sebagian kecil dari jenis anggrek. Hal ini dikarenakan biji anggrek tidak memiliki cadangan makanan sendiri [4]. Perkembangbiakan tanaman anggrek menggunakan tunas atau anakan yang keluar dari bagian samping batang atau pada batang tanaman itu sendiri juga akan menghasilkan anakan dalam jumlah terbatas [5]. Oleh sebab itu perlu metode yang lebih efektif untuk menghasilkan anakan anggrek dalam jumlah yang besar dalam waktu yang tidak terlalu lama dan memiliki sifat yang unggul.

Salah satu upaya untuk memperoleh anggrek dengan sifat unggul adalah dengan melakukan persilangan [6]. Persilangan anggrek dapat dilakukan pada bunga dari beberapa tanaman anggrek dengan sifat unggul. Sehingga diharapkan anggrek yang akan dihasilkan merupakan perpaduan sifat unggul. Persilangan dilakukan dengan memindahkan kepala sari yang berisi serbuk sari (polen) ke putik bunga itu sendiri maupun bunga lain yang sejenis maupun tidak. Ketika penyerbukan buatan ini berhasil, akan

terjadi pembesaran badan buah yang akhirnya akan terbentuk buah yang berisi ribuan sampai jutaan biji anggrek. Tahapan berikutnya adalah, biji anggrek ditabur pada medium buatan yang berperan sebagai alas makan secara aseptis [7]. Untuk mempercepat proses pertumbuhan maka perlu dilakukan proses perbanyakan secara kultur aseptis.

Masyarakat, dalam hal ini pemuda di kawasan Sapuangin yang sehari-hari berperan sebagai kelompok pelestari tempat-tempat wisata (POKWIS) belum memiliki pengetahuan dan keterampilan untuk memaksimalkan gerakan konservasi anggrek, walaupun di daerah tersebut sudah tersedia *greenhouse*. Selama ini, pelestarian anggrek yang dilakukan sebatas pada perbanyakan dengan cara konvensional. Oleh sebab itu, perlu dilakukan pelatihan untuk memberikan keterampilan propagasi anggrek dalam bentuk kultur biji anggrek sederhana dengan metode yang dapat diterapkan pada skala rumah tangga. Hal ini diharapkan dapat mendukung upaya konservasi anggrek endemik Merapi, yang rentan rusak saat terjadi erupsi gunung Merapi.

II. METODE PENGABDIAN

Pelatihan propagasi anggrek ini dilaksanakan diawali dengan survey dan persiapan, sosialisasi kegiatan, pelaksanaan pelatihan propagasi anggrek sederhana dan diakhiri dengan evaluasi. Pelaksanaan pelatihan dilaksanakan di Laboratorium Bioteknologi, Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Dalam kegiatan pelatihan, peserta pelatihan tidak hanya memperoleh materi namun juga melakukan praktek untuk setiap tahapan dalam propagasi anggrek skala rumah tangga.

Bahan yang digunakan dalam pelatihan ini adalah biji Anggrek *Vanda tricolor*, medium kultur, etanol 70%, dan formalin tablet. Alat yang digunakan adalah entkas, botol kultur, pinset, botol bunsen dan peralatan lain yang disesuaikan dengan masing-masing tahapan kultur.

A. Survey dan Persiapan

Survey dan persiapan dilakukan dengan mengumpulkan informasi langsung dari masyarakat melalui wawancara. Selain itu, survey dilaksanakan dengan mengunjungi langsung *greenhouse* dan kondisi tumbuhan anggrek yang dibudidayakan secara konvensional. Informasi yang diperoleh dari kegiatan survey dijadikan dasar pemberian pelatihan. Persiapan alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian dilakukan di Laboratorium Bioteknologi, Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

B. Sosialisasi Kegiatan

Sosialisasi dilaksanakan pada 12 Desember 2023, yang dilaksanakan di desa Sapuangin, Kemalang, Klaten, Jawa Tengah. Semua kegiatan yang akan dilaksanakan dalam pelatihan dipaparkan pada sosialisasi ini. Selain itu, masyarakat juga mengisi kuesioner, yang dimaksudkan untuk mengukur pengetahuan awal yang dimiliki oleh masyarakat sebelum materi pelatihan diberikan.

C. Pelaksanaan Pelatihan Propagasi Anggrek Skala Rumah Tangga

Pengenalan Jenis-Jenis Anggrek dan Pemanfaatannya

Kegiatan diawali dengan mengenalkan jenis-jenis anggrek yang ada di dunia dan dilanjutkan dengan mengenalkan bagian-bagian tumbuhan anggrek serta bagian-bagian bunganya. Pengenalan bagian-bagian bunga anggrek sangat penting, sebagai pengetahuan dasar sebelum melakukan polinasi anggrek. Selain pengenalan jenis-jenis anggrek, dilakukan pula pemaparan mengenai manfaat anggrek.

Prinsip Kultur Anggrek Secara Aseptis

Pada kegiatan ini, masyarakat diberikan pemaparan materi mengenai prinsip dasar propagasi anggrek skala rumah tangga dengan metode kultur jaringan yang membutuhkan kondisi yang aseptis. Kondisi aseptis, menjadi syarat mutlak untuk melakukan kultur jaringan.

Pengenalan Alat, Sterilisasi dan Penaburan Biji Anggrek pada Medium Kultur

Pada kegiatan ini, masyarakat diberikan penjelasan mengenai peralatan dan bahan yang dibutuhkan untuk melakukan kultur biji anggrek. Selain itu, masyarakat juga diberikan penjelasan mengenai proses sterilisasi beserta alat dan bahan yang dibutuhkan. Pada kegiatan ini, masyarakat juga melakukan praktek langsung penaburan biji anggrek pada medium kultur yang telah disterilisasi.

Medium kultur dibuat dengan komposisi akuades 500 ml, KNO_3 525 mg, KH_2PO_4 250 mg, $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 250 mg, $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 500 mg, $\text{MnSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 7,5 mg. Semua dilarutkan menurut urutan daftar tersebut. Larutan *ferric tartrate* ditambahkan pada larutan yang berisi garam garam tersebut. Selanjutnya larutan *tricalcium phosphat* atau $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ dan air kelapa 150 ml (berasal dari buah kelapa yang dagingnya masih lunak dan air kelapa disaring 2 kali dengan kertas saring). Sebanyak 20 g gula ditambahkan dan akuades ditambahkan sampai volume 1000 ml. pH dibuat menjadi 4,8 – 5,6, dicek dengan menggunakan universal indikator/pH meter. Jika pH lebih besar dari 5.6 perlu diturunkan dengan beberapa cc HCl 0,1 N. Jika pH lebih kecil dari 4,8 dinaikkan dengan beberapa cc KOH 0,1 N. Selanjutnya, sebanyak 8 g agar agar ditambahkan atau menurut selera kepadatan yang dikehendaki. Campuran di atas kemudian dipanaskan sampai semua agar agar larut. Media selanjutnya dimasukkan dalam botol steril sebanyak 50 ml kemudian ditutup rapat. Media disterilisasi dengan autoklaf dengan tekanan 1 atmosfer, suhu 121°C, selama 15 menit. Media dikeluarkan dari autoklaf, didinginkan dirak. Ditunggu 2-7 hari, dicek ada kontaminasi atau tidak.

Penaburan biji anggrek diawali dengan buah anggrek dicuci di bawah air mengalir, selanjutnya dengan air sabun dan bilas sampai bersih (buah perlu dijaga jangan sampai luka). Buah anggrek dicelupkan dalam etanol 96% dan dibakar di atas lampu bunsen. Langkah tersebut diulang sebanyak 3 kali. Pada pengulangan ketiga, buah anggrek yang masih dalam keadaan terbakar (api menyala) dimasukkan ke dalam entkas dan diletakkan di atas cawan petri steril [8]. Buah anggrek dipotong pada ujung dan

pangkal lalu dipotong secara membujur hingga buah terbelah menjadi dua. Biji anggrek yang sudah matang biasanya akan terpisah-pisah satu sama lain (tidak lengket). Biji diambil menggunakan spatula lalu ditaburkan pada medium kultur secara merata. Selanjutnya botol ditutup rapat dan dibalut dengan *plastic wrap* untuk mengunci antara bagian tutup botol dan badan botol agar lebih rapat.

Subkultur Planlet Anggrek (*Overplanting*)

Kegiatan subkultur planlet anggrek, disebut juga *overplanting*. Kegiatan *overplanting*, dilakukan dengan memindahkan tumbuhan anggrek berukuran kecil dari medium lama ke medium baru. Proses *overplanting* dilakukan dalam kondisi aseptis, sehingga perlu dilakukan di dalam entkas.

Sterilisasi entkas diawali dengan wadah tablet formalin ditutup. Seluruh permukaan entkas disemprot dengan etanol 70% dan di lap secara searah ke arah luar. Wadah tablet formalin dibuka dan enkas didiamkan 10-15 menit. Wadah tablet formalin ditutup. Alat dan bahan disemprot etanol 70% lalu dimasukkan ke dalam entkas.

Proses *overplanting* diawali dengan pemilihan bibit yang baik. Pinset dimasukkan ke dalam botol berisi etanol 70%. Bibit diambil dengan pinset dan diletakkan di dalam cawan. Botol medium dibuka dan satu per satu bibit ditanam dengan rapi (jumlah tergantung ukuran botol dan bibit). Botol ditutup kembali, diberi label dan dikeluarkan dari entkas. Botol diletakkan di ruang inkubasi [9].

Penyerbukan dan Persilangan Anggrek

Penyerbukan dan persilangan anggrek, dapat dilakukan dengan bantuan manusia. Penyerbukan dilakukan dengan memasukkan polen (serbuk sari) ke dalam stigma, hingga benar-benar melekat. 4. Selanjutnya bunga diberi label nama jenis anggrek induk betina dan nama jenis anggrek induk jantan serta kapan anggrek itu dikawinkan. Bunga ditutup dengan plastik bening untuk menghindari terjadinya penyerbukan alami oleh hewan-hewan penyerbuk. Setidaknya 3-7 hari setelah bunga dikawinkan akan menunjukkan kelayuan pada daun-daun mahkotanya tetapi tangkai kuntum bunga masih hijau segar [10-11]

Adaptasi Bibit Anggrek dari Kondisi Kultur ke Kondisi Alami

Adaptasi bibit anggrek yang telah tumbuh di dalam botol dari kondisi kultur ke kondisi alami disebut juga aklimatisasi. Pindahan bibit anggrek dari dalam botol ke dalam pot komuniti atau pot kelompok bertujuan agar bibit dapat hidup bersama dan bibit anggrek menjadi kuat dalam menghadapi suasana lingkungan yang baru.

Botol yang di dalamnya terdapat bibit anggrek, diisi dengan air. Bibit anggrek dikeluarkan dengan bantuan kawat yang ujungnya dibengkokkan. Bagian akar dikeluarkan terlebih dahulu. Bibit anggrek dicuci bersih dari sisa medium yang menempel. Bibit direndam fungsida kurang lebih 10 menit. Bibit anggrek kemudian dikumpulkan di atas kertas koran dan dikelompokkan

menurut besar kecilnya bibit. Bibit dikeringkan dan tidak boleh terkena sinar matahari langsung serta dijaga jangan sampai terkena air hujan.

Pot untuk menanam bibit, akar pakis, lumut (*moss chile*), sabut kelapa dan lain-lain. Bahan isian pot dicuci bersih dan selanjutnya direndam dalam larutan natrium hipoklorit 0,1 % selama ½ jam. Isian pot disterilkan dengan jalan mengukus dalam dandang selama 1 - 1,5 jam. Isian pot yang telah steril ini selanjutnya dicincang dan direndam dalam larutan pupuk NPK 2 gram per liter. Isian pot yang lain (diletakkan pada dasar pot) adalah pecahan batu bata, arang kayu atau potongan gabus kira-kira 1/3 tinggi pot. Bahan-bahan pecahan batu bata, arang kayu atau potongan gabus berguna untuk menarik air yang berlebihan di dalam pakis atau sabut kelapa pada waktu disiram.

Sabut disingkap jadi 2 dan akar satu bibit anggrek diletakkan ditengahnya kemudian sabut kelapa ditutup kembali, sehingga akarnya akan terjepit. Sabut kemudian diikat kembali. Bibit yang telah ditanam dalam sabut kelapa disusun sebaik-baiknya di dalam pot yang telah diisi batu bata, arang kayu dan potongan gabus dan disusun supaya ukurannya sama besar.

D. Evaluasi

Evaluasi kegiatan adalah kegiatan paling akhir dari program pengabdian. Evaluasi dilaksanakan untuk mengukur ketercapaian tujuan pelatihan yang diberikan. Evaluasi dituangkan dalam bentuk formulir kepuasan dan formulir kuesioner pengetahuan yang harus diisi oleh masyarakat yang mengikuti pelatihan. Selain itu, evaluasi juga dilaksanakan dengan diskusi langsung, agar masyarakat dapat memberikan tanggapan ataupun saran mengenai pelaksanaan pengabdian.

III. HASIL DAN PEMBAHAAN

Seluruh rangkaian kegiatan pengabdian masyarakat, telah dilaksanakan. Kegiatan sosialisasi dan evaluasi dilaksanakan di kedai kopi Sapuanguin. Sementara itu, seluruh kegiatan pelatihan dilaksanakan di Laboratorium Teknobiologi, Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

A. Survey dan persiapan

Survey dilaksanakan oleh tim pengabdian, dengan datang langsung ke Sapuanguin serta berdiskusi langsung dengan masyarakat. Hal ini dilakukan untuk menyesuaikan kebutuhan masyarakat dengan kegiatan pengabdian yang akan dilakukan. Tim pengabdian juga mengunjungi *green house* yang dimiliki oleh masyarakat Sapuanguin. Setelah memperoleh izin dari tokoh masyarakat termasuk ketua kelompok wisata, maka tim dan masyarakat bersama-sama menyusun waktu dan tempat sosialisasi, pelatihan dan evaluasi.

B. Sosialisasi

Sosialisasi pelaksanaan pelatihan dilaksanakan di kedai kopi Sapuanguin pada 12 Desember 2023. Pada kegiatan sosialisasi, masyarakat mendapat penjelasan

mengenai rencana kegiatan yang akan dilaksanakan. Selain itu dibagikan kuesioner untuk diisi oleh masyarakat untuk mengukur kemampuan awal masyarakat sebelum pelatihan dilaksanakan.

C. Pelaksanaan Pelatihan Propagasi Anggrek Skala Rumah Tangga

Pengenalan Jenis-Jenis Anggrek dan Pemanfaatannya

Pengenalan jenis-jenis anggrek adalah materi pelatihan pertama yang diberikan kepada masyarakat. Pelatihan dari pertama dibagi menjadi 2 sesi. Sesi pertama disampaikan materi mengenai pengenalan jenis-jenis anggrek oleh Apt. Stefani Santi Widhiastuti, S. Farm., M. Biotech pada 14 Desember 2023. Peserta pelatihan berjumlah 18 orang.



Gambar 1. Masyarakat mendengarkan penjelasan mengenai jenis-jenis anggrek dan pemanfaatannya

Masyarakat antusias mendengarkan penjelasan mengenai jenis-jenis anggrek dan pemanfaatannya (Gambar 1). Antusiasme masyarakat terlihat dari keaktifan masyarakat untuk bertanya. Melalui kegiatan ini, masyarakat mendapat pengetahuan mengenai jenis anggrek serta manfaatnya selain sebagai tanaman hias.

Prinsip Kultur Anggrek Secara Aseptis

Prinsip dasar kultur anggrek secara *in vitro* disampaikan oleh Dr. Dra. Exsypriansia Mursyanti, M.Si. Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 14 Desember 2023. Peserta pelatihan berjumlah 18 orang. Pada pelatihan ini, masyarakat dikenalkan dengan kultur anggrek secara aseptis, meliputi tahapan yang harus dilakukan, dan faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilannya (Gambar 2.).



Gambar 2. Masyarakat mendengarkan penjelasan mengenai alat dan prinsip kultur *in vitro* anggrek

Pengenalan Alat, Sterilisasi dan Penaburan Biji Anggrek pada Medium Kultur

Materi pengenalan alat disampaikan oleh Apt. Dr. Sedy Junedi. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 16 Desember 2023. Jumlah peserta pelatihan adalah 17 orang. Masyarakat diberikan pemaparan mengenai alat-alat serta bahan-bahan yang dibutuhkan untuk melakukan kultur anggrek.

Adapun alat yang dibutuhkan untuk sterilisasi dalam kultur anggrek adalah autoklaf. Untuk kultur anggrek skala rumah tangga fungsi autoklaf dapat diganti dengan dandang atau *pressure cooker*. Autoklaf atau dandang berfungsi sebagai alat sterilisasi. Suhu sterilisasi yang digunakan adalah 121°C selama 20 menit.

Selain autoklaf, dibutuhkan pula alat berupa laminar air flow (LAF). Untuk skala rumah tangga LAF dapat diganti dengan entkas. LAF atau entkast berfungsi untuk menjaga kondisi steril selama proses mengkultur dilakukan.

Alat-alat lain yang dibutuhkan antara lain, botol kaca berleher panjang atau pendek, cawan petri, pinset dan alat gelas berupa erlenmeyer dan gelas Beaker. Sementara itu bahan-bahan yang dibutuhkan antara lain sarung tangan, etanol 70%, kain untuk lap, klorox 10%, masker, dan tablet formalin.

Prosedur sterilisasi disampaikan oleh Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc, dengan jumlah peserta 17 orang. Adapun prosedur sterilisasi yang dilakukan dalam kultur anggrek adalah sterilisasi alat dan medium, serta sterilisasi entkas. Sterilisasi alat dan medium menggunakan autoklaf atau dandang. Sementara sterilisasi entkas menggunakan etanol 70% dan tablet formalin [12].

Selain sterilisasi alat dan medium, buah anggrek yang akan dikulturkan bijinya, perlu untuk disterilisasi terlebih dahulu. Materi sterilisasi buah anggrek disampaikan oleh Pantalea Edeilweiss Vitara, S.Si, dengan jumlah peserta pelatihan sebanyak 17 orang. Setelah semua alat dan bahan yang akan digunakan untuk mengkultur telah disterilisasi, maka penaburan biji anggrek pada medium kultur dapat dilakukan. Buah anggrek yang baik adalah buah anggrek yang matang namun belum pecah. Sebelum digunakan buah anggrek dicuci dengan air mengalir dan disterilisasi. Penaburan biji anggrek pada medium harus secara merata, agar hasil biji bertumbuh dengan baik. Pada pelatihan ini masyarakat mencoba langsung melakukan penaburan biji anggrek pada medium (Gambar 3.)



Gambar 3. Masyarakat melakukan penaburan biji anggrek

Subkultur Planlet Anggrek (*Overplanting*)

Biji anggrek yang telah ditumbuhkan menjadi planlet anggrek dalam kondisi kultur perlu untuk dipisahkan satu sama lain ke dalam medium dan botol kultur yang baru. Tahapan ini disebut *overplanting* [13]. *Overplanting* dilakukan agar pertumbuhan planlet anggrek lebih optimal. Materi *overplanting* disampaikan oleh Dr. Dra. Exsyupransia Mursyanti, M.Si. Jumlah peserta pelatihan adalah 18 orang. Pelatihan berlangsung pada 19 Desember 2023. Kegiatan Hal ini dilakukan ketika bibit anggrek telah memenuhi botol kultur. Hal ini menyebabkan unsur hara (nutrisi) di dalam medium semakin berkurang. Medium dan nutrisi yang baru dibutuhkan agar pertumbuhan anggrek optimal. Apabila *overplanting* terlambat dilakukan, maka pertumbuhan anggrek akan menjadi lebih lambat, bahkan dapat terjadi kontaminasi oleh kapang atau bakteri. Kegiatan *overplanting* yang dilakukan oleh masyarakat, dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Masyarakat melakukan *overplanting* anggrek

Penyerbukan dan Persilangan Anggrek

Materi penyerbukan dan persilangan anggrek disampaikan oleh Dr. Nelsiani To'bungan, S.Pd., M.Sc. Pelatihan dihadiri oleh 18 peserta. Pelatihan diberikan pada tanggal 19 Desember 2023. Penyerbukan dan persilangan anggrek dilakukan untuk memperoleh bunga dengan sifat-sifat yang unggul, baik dari segi bentuk, warna, ketebalan mahkota maupun keteraturan susunan bunga [14]. Masyarakat sangat antusias melakukan penyerbukan maupun persilangan anggrek (Gambar 5.)



Gambar 5. Masyarakat mendapatkan penjelasan teknis penyerbukan/persilangan anggrek

Ada beberapa kriteria dari induk jantan maupun betina bunga anggrek yang harus diperhatikan sebelum melakukan penyerbukan atau persilangan. Adapun kriteria induk betina adalah tanaman sehat berperawakan kekar, tandan bunga yang dipilih untuk diserbukkan adalah yang paling panjang, umur kuntum 5-10 hari setelah mekar, dipilih bunga yang terletak di tengah tandan dan hindari penyiraman saat bunga akan diserbukkan atau disilangkan. Sementara itu kriteria induk jantan adalah serbuk sari berasal kuntum bunga yang sehat dan bagus yang berumur 4 hari sampai bunga rontok. Selain itu di dalam satu tangkai bunga, maksimal 3 bunga yang diserbukkan atau disilangkan.

Adaptasi Bibit Anggrek dari Kondisi Kultur ke Kondisi Alami

Drs. P. Kianto Atmodjo, M.Si menjadi pemateri pada topik adaptasi bibit anggrek ke kondisi alami. Pelatihan berlangsung pada tanggal 20 Desember 2023. Adaptasi bibit anggrek dari kondisi kultur ke kondisi alami disebut juga aklimatisasi. Tahapan aklimatisasi adalah salah satu tahapan yang dilakukan untuk mengeluarkan bibit anggrek yang telah tumbuh di dalam botol ke dalam pot. Peserta yang ikut serta berjumlah 17 orang. Semua peserta melakukan pemindahan anggrek dari botol ke pot (Gambar 6).



Gambar 6. Masyarakat mengeluarkan bibit anggrek dari dalam botol

Pengeluaran bibit anggrek dari dalam botol untuk kemudian dipindahkan dalam pot sering menyebabkan kegagalan perbanyakan. Sewaktu masih di dalam botol bibit anggrek sudah terbiasa manja dengan makanan yang sudah tersedia. Pada saat dikeluarkan, bibit-bibit anggrek ini harus berjuang sendiri membuat makanan, kadang-kadang inilah yang membuat *shock* bagi tanaman anggrek yang mulai beranjak dewasa. Banyak persiapan yang harus dilakukan sebelum kita memindahkan bibit anggrek ke dalam pot, agar bibit anggrek ini bisa melanjutkan kehidupannya, sehat dan subur seperti waktu masih ada dalam botol. Pindahan bibit anggrek dari dalam botol ke dalam pot komunitas atau pot kelompok bertujuan untuk bibit dapat hidup bersama dan bibit anggrek menjadi kuat dalam menghadapi suasana lingkungan yang baru [15].

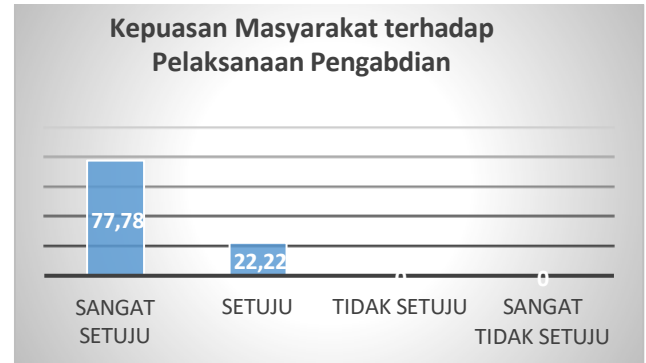
D. Evaluasi

Evaluasi program pengabdian dilakukan sebagai tahapan akhir pelatihan. Hal ini dilakukan untuk mengukur sejauh mana kebermanfaatannya pelatihan yang diberikan. Selain itu, evaluasi dilakukan untuk mendapatkan saran maupun kritik yang membangun, untuk menyempurnakan kegiatan pengabdian yang akan dilakukan di masa yang akan datang. Evaluasi program pengabdian dilakukan dengan memberikan kuesioner kepada masyarakat untuk diisi. Hasil pengisian kuesioner pada kegiatan evaluasi dibandingkan dengan kuesioner saat sosialisasi.

Peningkatan kemampuan masyarakat mengenai propagasi anggrek secara *in vitro* meningkat 100%. Semua peserta yang awalnya tidak memiliki pengetahuan mengenai kultur anggrek, menjadi tahu dan bertambah keterampilannya. Pengetahuan dan keterampilan yang didapatkan selama pelatihan ini, diharapkan dapat diaplikasikan di masyarakat. Khususnya untuk kepentingan pelestarian anggrek endemik Merapi.

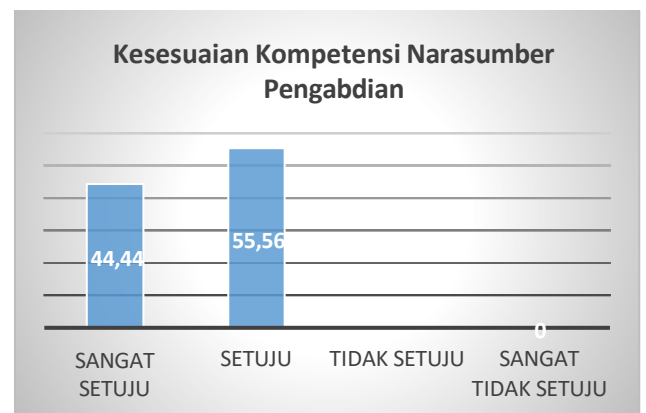
Beberapa hal lain yang diukur dalam survey pengabdian adalah kepuasan masyarakat terhadap kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan, kesesuaian materi pengabdian dengan kebutuhan masyarakat, kompetensi narasumber pengabdian, kesesuaian waktu pelaksanaan pelatihan, serta kelengkapan sarana dan prasarana pengabdian.

Berdasarkan survey kepuasan masyarakat terhadap pelaksanaan pengabdian, diketahui bahwa 77,78 % responden sangat setuju dan 22,22% setuju (Gambar 7.). Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui bahwa seluruh peserta merasa puas dengan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini.

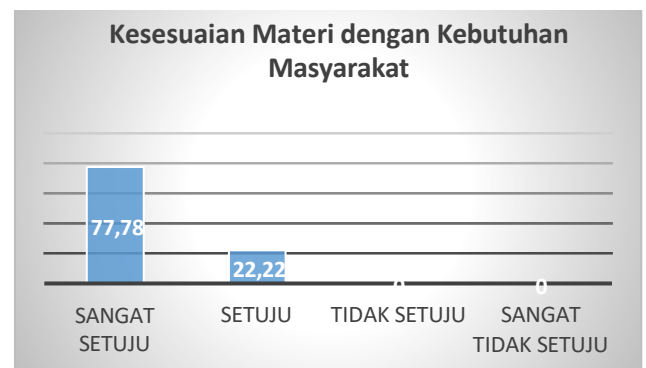


Gambar 7. Penilaian Kepuasan Masyarakat terhadap Pelaksanaan Pengabdian

Sementara itu masyarakat juga menilai bahwa narasumber yang memberikan pelatihan adalah narasumber yang kompeten. Sebanyak 44,44 % responden sangat setuju akan hal tersebut, dan 55,56 % setuju (Gambar 8.). Materi yang diberikan dalam kegiatan pengabdian ini juga dinilai sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Sebanyak 77,78 % responden sangat setuju dan 22,22 % setuju akan hal tersebut (Gambar 9.).

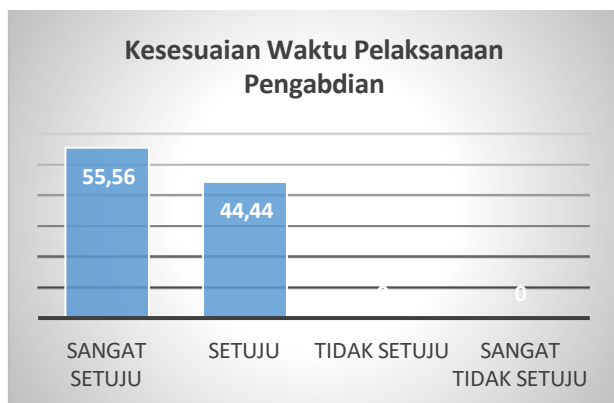


Gambar 8. Penilaian Kesesuaian Kompetensi Narasumber Pengabdian

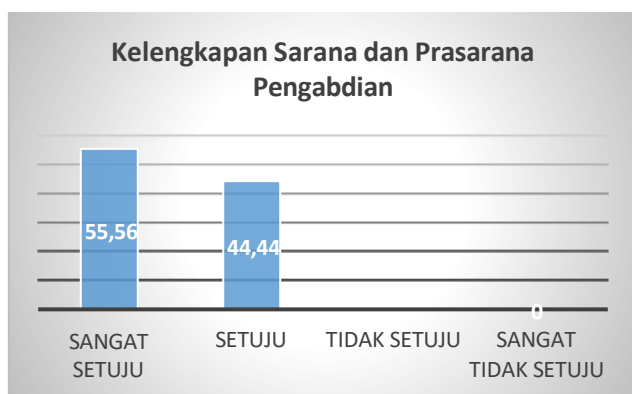


Gambar 9. Penilaian Kesesuaian Materi dengan Kebutuhan Masyarakat.

Kesesuaian waktu pelaksanaan pengabdian juga dinilai baik. Hal ini ditunjukkan melalui penilaian yang diberikan. Sebanyak 55,56 % responden sangat setuju bahwa waktu pelaksanaan pelatihan telah sesuai, dan sebanyak 44,44 % responden setuju (Gambar 10.). Sejalan dengan hal tersebut, penilaian mengenai kelengkapan sarana dan prasarana pengabdian juga dinilai sangat baik. Sebanyak 55,56 % responden sangat setuju dan sisanya 44,44 % setuju akan hal tersebut (Gambar 11).



Gambar 10. Penilaian Kesesuaian Waktu Pelaksanaan pengabdian



Gambar 11. Penilaian Kelengkapan Sarana dan Prasarana Pengabdian

Berdasarkan saran yang diberikan oleh masyarakat dalam kuesioner, masyarakat mengharapkan pembinaan maupun pendampingan yang berkelanjutan terkait propagasi anggrek dengan kultur *in vitro*. Masyarakat juga berharap agar, kedepannya dapat dibantu untuk pembuatan papan nama anggrek yang tersedia di *greenhouse* Sapuanging.

IV. KESIMPULAN

Melalui kegiatan pengabdian pada masyarakat di Desa Sapuanging, Kemalang, Klaten dapat disimpulkan bahwa kegiatan pelatihan dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang propagasi anggrek dengan teknik kultur *in vitro* skala rumah tangga. Peserta pengabdian dapat mempraktekkan teknik kultur *in vitro* biji anggrek skala rumah tangga, untuk melestarikan anggrek endemik merapi yang tumbuh di sekitar wilayah Sapuanging. Saran

masyarakat adalah adanya pendampingan berkala bagi masyarakat Sapuanging saat melakukan kultur *in vitro* biji anggrek di desa mereka.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada pimpinan Universitas Atma Jaya Yogyakarta, secara khusus Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan dukungan berupa hibah pengabdian masyarakat internal UAJY, sehingga pengabdian ini dapat berlangsung dengan baik. Terima kasih juga kepada segenap asisten praktikum mata kuliah kultur jaringan tumbuhan yang telah mendukung terselenggaranya pelatihan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. H. Hardjo, *Kultur Jaringan Anggrek*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2018.
- [2] U. Hasanah, "Respon Pertumbuhan Anggrek Vanda (*Vanda Tricolor*) Terhadap Penggunaan Jenis Media dan Konsentrasi Silika," Politeknik Negeri Jember, 2022.
- [3] S. Chika, F. Kurniawati, and T. P. D. Rahmani, "Kajian Budidaya Tanaman Anggrek *Dendrobium* sp. dengan Teknik Kultur Meristem serta Pengaruh Penambahan Berbagai Ekstrak terhadap Pertumbuhannya," *Pros. Biol. Achiev. Sustain. Dev. Goals with Biodivers. Confronting Clim. Chang.*, vol. 7, no. 1, pp. 434-441, 2021, [Online]. Available: <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb>
- [4] D. M. Puspitaningtyas and E. Handini, "Penyimpanan biji anggrek *Coelogyne* spp. untuk konservasi ex situ," *Bul. Kebun Raya*, vol. 17, no. 2, pp. 101-112, 2014.
- [5] S. S. L. Nika, L. A. M. Siregar, and E. H. Kardhinata, "Keberhasilan Terbentuknya Tunas Mikro Anggrek (*Cattleya Trianae* Lindl & Rehb.Fil.) Dalam Beberapa Komposisi Medium," *J. Agroekoteknologi*, vol. 6, no. 1, pp. 113-117, 2018.
- [6] R. S. Nugraha, A. Purwantoro, and A. B. Setiawan, "Evaluasi Delapan Hibrida Anggrek *Dendrobium* Spp. Seksi Spatulata Berdasarkan Morfologi," Yogyakarta, 2023.
- [7] R. Apriliyani and B. F. Wahidah, "Perbanyak anggrek *Dendrobium* sp. secara in vitro: Faktor-faktor keberhasilannya," *Filogeni J. Mhs. Biol.*, vol. 1, no. 2, pp. 33-46, 2021, doi: 10.24252/filogeni.v1i2.21992.
- [8] Jakoni and Elfiani, "Sterilisasi Eksplan dan Sub Kultur Anggrek, Sirih Merah dan Krisan Pada Perbanyak Tanaman Secara In Vitro," *J. Din. Pertan.*, vol. XXX, no. 2, pp. 117-124, 2020.
- [9] J. A. Z. Zahra, E. R. Sasmita, and A. Wijayani, "Subkultur Anggrek Bulan (*Phalaenopsis* Sp.) Pada Media Ms Dengan Penambahan Thiamin Dan Ekstrak Tauge," *Agro Wiralodra*, vol. 6, no. 2, pp. 34-39, 2023, doi: 10.31943/agrowiralodra.v6i2.89.
- [10] P. Dewanti, A. Wafa, F. Handoko, and H. D. Sasmita, *Budidaya Anggrek Secara In Vitro*. Lumajang: LP3DI Press, 2020.
- [11] S. Hartati, O. Cahyono, and N. P. Lestari, "Uji Tingkat Kompatibilitas Dan Umur Mekar Bunga Pada Persilangan Intergenerik Anggrek *Vanda* Sp dan *Phalaenopsis* sp," *Caraka Tani J. Sustain. Agric.*, vol. 32, no. 1, p. 24, 2018, doi: 10.20961/carakatani.v32i1.15924.
- [12] S. Wulandari, Y. S. Nisa, T. Taryono, S. Indarti, and R. S. Sayekti, "Sterilisasi Peralatan dan Media Kultur Jaringan," *Agrotechnology Innov.*, vol. 4, no. 2, p. 16, 2022, doi: 10.22146/a.77010.
- [13] V. N. Rahmah, P. K. Suprpto, and E. Nuryadin, "Media Ekstrak Buah Untuk Pertumbuhan Planlet Anggrek *Vanda Tricolor* Secara In Vitro," *Metamorf. J. Biol. Sci.*, vol. 8, no. 1, p. 131, 2021, doi: 10.24843/metamorfosa.2021.v08.i01.p14.
- [14] Z. Zulkaidhah, M. Muslimin, A. S. Alam, and B. Toknok, "Peningkatan Mutu Tanaman Hias Anggrek Alam *Phalaenopsis* Melalui Kegiatan Persilangan," *J. Abditani*, vol. 2, no. 1, pp. 11-14, 2019, doi: 10.31970/abditani.v1i0.17.
- [15] W. E. Tini, P. Sulistyanto, and H. G. Sumartono, "Aklimatisasi

Anggrek (*Phalaenopsis amabilis*) dengan Media Tanam yang Berbeda dan Pemberian Pupuk Daun,” *J. Hortik. Indones.*, vol. 10, no. 2, pp. 119–127, 2019.



Exsyupransia mursyanti, prodi Biologi, Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.



Nelsiani To'bungan, prodi Biologi, Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.



Pantalea Edelweiss Vitara, prodi Biologi, Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.



Bernardus Boy Rahardjo Sidharta, prodi Biologi, Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.



Patricius Kianto Atmodjo, prodi Biologi, Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.



Sedy Junedi, prodi Biologi, Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.



Stefani Santi Widhiastuti, prodi Biologi, Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.