

## Budidaya Tanaman Anggrek Secara *In Vitro*

Oslan Jumadi<sup>1\*</sup>, Yasser Abd Djawad<sup>2</sup>, Hartono<sup>3</sup>, Andi Rahmat Saleh<sup>4</sup>, Yusnaeni<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar

<sup>2</sup>Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar

<sup>3</sup>Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar

<sup>4</sup>Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar

<sup>5</sup>Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar

[1oslanj@unm.ac.id](mailto:1oslanj@unm.ac.id), [2yasserpdb@gmail.com](mailto:2yasserpdb@gmail.com), [3hartono@unm.ac.id](mailto:3hartono@unm.ac.id),

[4andirahmatsaleh@unm.ac.id](mailto:4andirahmatsaleh@unm.ac.id), [5yusnaeni@gmail.com](mailto:5yusnaeni@gmail.com)

### Abstrak

Keanekaragaman jenis anggrek belum banyak dikenal oleh masyarakat kecuali para pecinta dan kolektor tanaman anggrek. Jumlah ini semakin hari akan semakin berkurang jika tidak dilakukan tindakan pelestarian anggrek alam atau anggrek spesies. Tingginya tingkat keberagaman jenis anggrek ini dapat digunakan sebagai media belajar bagi siswa, sehingga menjadi langkah yang penting dan krusial untuk mengenalkan keanekaragaman jenis anggrek, melalui metode kultur *in vitro*. Melalui kegiatan ini diharapkan para guru dapat berperan menggalakkan upaya dalam melestarikan dan membudidayakan tanaman anggrek untuk skala sekolah (laboratorium sederhana) maupun untuk skala rumah tangga dengan menggunakan media tanam alternatif. Tujuan kegiatan ini sebagai edukasi hijau yang akan memberikan kesadaran sejak dini bagi pendidik untuk menjaga kelestarian dan keseimbangan lingkungan hidup. Pemahaman dari PKM ini akan dapat diintegrasikan dalam Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) dan disosialisasikan secara luas kepada masyarakat. Kegiatan workshop ini dilaksanakan dengan model pemberdayaan kelompok sasaran dengan pendekatan *Participatory Learning and Action (PLA)* dan *Community Empowerment (CE)*. Setelah pelatihan diharapkan terjadi peningkatan pengetahuan, wawasan dan skill dasar mitra tentang teknik budidaya tanaman anggrek secara *in vitro*. Mitra memberikan respon yang positif berdasarkan hasil kuisioner dan menilai kegiatan ini sangat bermanfaat dan dapat diterapkan dalam KBM

**Kata Kunci:** edukasi, kultur *in vitro*, anggrek

### 1. Pendahuluan

Keberhasilan perkembangbiakan anggrek di alam sangat rendah. Embrio atau biji-biji dalam buah anggrek itu apabila ditebar langsung di atas pot tidak akan tumbuh atau sulit sekali untuk tumbuh. Di tempat asalnya (di hutan) mungkin anggrek tersebut dapat tumbuh, tetapi kemungkinan tersebut sangat kecil (Hendaryono dan Wijayani, 1994). Di masyarakat dan penjual tanaman hias berkembang pesat penjualan anggrek hybrid. Anggrek diperoleh dari perkawinan silang konvensional yang dibantu oleh manusia dengan tujuan untuk mendapatkan warna dan motif bunga yang berbeda dengan

\*Corresponding Author: [xxxx@xxx.xx.xx](mailto:xxxx@xxx.xx.xx)

JKM: Jurnal Kemitraan Masyarakat is licensed under an Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)



tetuanya. Di beberapa daerah bahkan memiliki anggrek endemik. Tingginya tingkat keberagaman jenis anggrek ini dapat digunakan sebagai media belajar bagi siswa, sehingga perlu dikenalkan kepada guru sebagai sumber informasi dan sumber bahan pembelajaran di sekolah.. Program PKM bagi guru merupakan program edukasi hijau yang bertujuan untuk memberikan kesadaran sejak dini bagi para pendidik akan pentingnya menjaga kelestarian dan keseimbangan lingkungan hidup.

Pentingnya mengenalkan keanekaragaman jenis anggrek, agar para guru dapat berperan serta dalam melestarikan dan membudidayakan tanaman anggrek untuk skala sekolah (laboratorium sederhana) maupun untuk skala rumah tangga dengan menggunakan media tanam alternatif. Telah banyak penelitian dilakukan pada pengembangan anggrek dengan menggunakan metode kultur *in vitro* dengan berbagai jenis media. Abbas et al (2011), yang melaporkan bahwa medium terbaik untuk perkecambahan biji anggrek *Gramatophyllum scriptuum* Lindl. adalah dengan media Knudson-C (KnC) yang diperkaya dengan air kelapa sebanyak 30% (v/v). Khusus pada perkecambahan *Vanda tricolor* seringkali terjadi pencoklatan (*browning*), sehingga untuk mengatasi hal tersebut Dwiyani et al (2009), menggunakan ekstrak buah tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.). Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa penambahan ekstrak tomat sebanyak 150 gL<sup>-1</sup> memberikan hasil terbaik untuk *Vanda tricolor* Lindl. forma Bali namun tidak memiliki pengaruh yang signifikan pada *Vanda tricolor* forma Merapi karena perkecambahan dapat mencapai 30% tanpa penambahan ekstrak tomat pada media. Penelitian mengenai penggunaan pupuk sebagai media kultur *in vitro* pada perkecambahan embrio anggrek telah dilakukan sebelumnya. Bety (2004), menyatakan bahwa sebagai media saph, pupuk cair dengan EDTA chealates, dan pupuk daun No. 63 memberikan pengaruh yang sama baiknya dengan media Vacin-Went (VW) terhadap pertumbuhan panjang daun, jumlah daun, panjang akar, jumlah akar, tinggi tanaman, jumlah tunas, dan berat basah plantlet anggrek *Vanda tricolor* x *Vanda Dewi Sri*. Sartikoningsih (2011), menyatakan bahwa medium pupuk anorganik kemasan dapat digunakan sebagai medium alternatif kultur *in vitro* biji anggrek *S. plicata* dengan frekuensi pertumbuhan 57.6 % dan 61.5 %; medium pupuk anorganik kemasan yang sesuai adalah Gw 32-10- 10 1 gr/L dan Gd 20-15-15 1 gr/L dengan penambahan casein hidrolisate.

Diharapkan kegiatan ini program ini selain mengenalkan keanekaragaman jenis anggrek dan metode budidayanya dan juga dikenalkan bagaimana prospek bisnis tanaman anggrek. Tanaman anggrek dapat dibudidayakan selain untuk pelestarian juga dapat dilanjutkan untuk bisnis. Selain untuk menikmati bunga anggrek yang indah, karena termasuk bunga yang eksotik juga dapat digunakan untuk tujuan bisnis. Sehingga banyak manfaat yang diperoleh, selain ilmu mengenal macam-macam jenis anggrek, teknik persilangan dan budidayanya, juga untuk berwirausaha. Diawali dengan mengenal keanekaragaman jenis anggrek, maka diharapkan guru dapat memberikan informasi kepada siswa dan masyarakat sekitar untuk lebih peduli dan ikut melestarikan kekayaan alam

## 2. Metode Pelaksanaan

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dilaksanakan bagi guru-guru biologi SMA se-Kabupaten Takalar yang tergabung dalam MGMP Biologi Kabupaten Takalar. Kegiatan PKM dalam bentuk workshop ini dilaksanakan dengan model pemberdayaan kelompok sasaran dengan pendekatan *Participatory Learning and Action (PLA)* dan *Community Empowerment (CE)*. Pendekatan ini bertujuan untuk memastikan keterlibatan setara dan aktif kelompok mitra, baik secara individu maupun organisasi, dalam seluruh kegiatan dan pembelajaran mulai dari proses perencanaan, pelaksanaan, pemantauan dan pemanfaatan hasil workshop.

Melalui pendekatan PLA dan CE, program PKM dalam bentuk *workshop* ini dilaksanakan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Pemberian Materi (Penyuluhan)

Materi yang diberikan adalah pengenalan dasar-dasar teknik kultur *in vitro* seperti pembuatan medium alternatif, instalasi ruang dan lemari steril (enkas kaca, sebagai pengganti LAF (*Lamina Air Flow*)), hibridisasi anggrek, pengambilan eksplan/sampel, proses penanaman, perawatan tanaman, prosedur keamanan dalam kultur jaringan *in vitro*. Penyampaian materi dilaksanakan dengan menggunakan metode ceramah, metode tanya jawab, dan metode diskusi. Penggunaan metode tersebut dibantu dengan media *power point*. Setelah penyajian materi selesai, tahap berikutnya adalah sesi diskusi yang dipandu oleh pemateri. Penyampaian materi dilaksanakan dengan menggunakan metode ceramah, metode tanya jawab, dan metode diskusi. Penggunaan metode tersebut dibantu dengan media *power point*. Setelah penyajian materi selesai, tahap berikutnya adalah sesi diskusi yang dipandu oleh pemateri.

b. Tahap praktek/pelatihan

Praktek dilaksanakan agar peserta memiliki keterampilan (*skill*) dalam proses pembudidayaan tanaman secara *in vitro* yang meliputi keterampilan pembuatan medium, instalasi lemari steril, penanaman dan pemeliharaan tanaman. Pada kegiatan praktek ini peserta dibagi menjadi 4 kelompok. Setiap kelompok akan melakukan kegiatan praktek secara bersamaan pada ruangan yang sama. Setiap kelompok akan didampingi oleh seorang pemateri yang bertindak sebagai instruktur dan dibantu oleh seorang mahasiswa yang berperan sebagai asisten. Mahasiswa tersebut berasal dari mahasiswa semester akhir pada Jurusan Biologi FMIPA UNM yang telah mendapatkan pelatihan khusus pembudidayaan tanaman secara kultur *in vitro*. Semua pemateri ditambah asisten pendamping kelompok akan terlibat dalam pembimbingan praktek selama kegiatan workshop berlangsung.

c. Diskusi dan Evaluasi

Setelah penyajian materi dan kegiatan pelaksanaan praktek telah selesai, tahap berikutnya adalah sesi diskusi dan evaluasi yang akan dibawakan oleh pemateri dan asisten pendamping kelas. Pada tahap ini setiap peserta pelatihan diminta aktif untuk menanyakan dan mendiskusikan berbagai hal yang mereka tidak ketahui terkait dengan materi dan kegiatan pelaksanaan praktikum yang telah dilaksanakan. Dalam kegiatan ini pemateri dan asisten pendamping kelas akan aktif memberikan jawaban dan penjelasan mengenai hal-hal yang dipertanyakan oleh peserta pelatihan. Pada kegiatan ini juga peserta diminta untuk memberikan evaluasi dan masukan-masukan terkait dengan kegiatan praktikum yang telah mereka laksanakan terutama jika ada hal-hal yang dianggap kurang atau masih perlu diperbaiki agar penyelenggaraan kegiatan serupa pada kesempatan yang akan datang bisa berlangsung lebih baik lagi.

Pelaksanaan kegiatan PKM dilakukan di salah satu sekolah dalam lingkup Kabupaten Takalar, yaitu di SMA Negeri 3 Takalar. Pemilihan sekolah tempat penyelenggaraan kegiatan dilakukan dengan kerjasama tim dengan pihak sekolah terkait. Agar dapat melaksanakan kegiatan PKM di sekolah dengan lancar, tim telah berkoordinasi sebelumnya dengan kepala sekolah SMA 3 Takalar serta Dinas Pendidikan Kabupaten Takalar sebagai lokasi kegiatan. Tahap pelaksanaan kegiatan PKM ini meliputi pemberian materi (penyuluhan), tahap praktek, dan tahap diskusi. Metode yang digunakan adalah metode ceramah, tanya jawab, diskusi, dan demonstrasi. Peserta 15 orang yang meliputi Guru MGMP Biologi SMA Kabupaten Takalar.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan pada mitra maka solusi permasalahan yang akan dilakukan dalam program ini adalah :

- a. Memberikan pengetahuan dan wawasan kepada anggota MGMP biologi Kabupaten Takalar tentang teknik budidaya tanaman anggrek secara kultur *in vitro*.
- b. Memberikan keterampilan (skill) kepada anggota MGMP biologi Kabupaten Takalar tentang teknik budidaya tanaman secara *in vitro*.

Adapun hasil yang dicapai dari program PKM ini adalah sebagai berikut:

- a. Antusiasme Mitra

Pelatihan tentang budidaya tanaman anggrek secara *in vitro* yang diikuti oleh 15 peserta. Kegiatan ini dibuka secara langsung oleh Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah VII (Takalar-Jeneponto), Dra Hj Andi Ernawati, M.Pd beserta jajarannya. Dalam sambutannya Andi Ernawati sangat mengapresiasi kegiatan yang dilaksanakan oleh tim PKM Jurusan Biologi FMIPA UNM yang bekerjasama dengan MGMP Biologi SMA Kabupaten Takalar



Gambar 1: Acara Pembukaan PKM

Seluruh rangkaian kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan secara sistematis dan terstruktur sehingga capaian maupun luaran kegiatan dapat dilaksanakan seluruhnya.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan pada hari Sabtu, tanggal 5 September di SMA Negeri 3 Kabupaten Takalar. Kegiatan ini terlaksana dengan kerjasama yang baik antara Tim Pengabdian (dosen dan mahasiswa) dan peserta/mitra yang adalah anggota MGMP Biologi Kabupaten Takalar. Pelatihan ini dihadiri oleh 15 Peserta anggota MGMP Biologi. Pelatihan berjalan interaktif dan komunikatif dilakukan melalui sesi Q and A (*Question and Answer*) melalui banyaknya pertanyaan yang diajukan pada saat penyampaian materi maupun pada saat pelatihan, mengenai aplikasi dan implementasi pelaksanaan praktikum kultur jaringan tumbuhan skala laboratorium sekolah. Partisipasi mitra dalam kegiatan ini adalah dengan menyiapkan lokasi untuk kegiatan PKM Budidaya Tanaman Anggrek secara *in vitro* dan secara aktif mengikuti kegiatan pemaparan materi dan pelatihan budidaya tanaman anggrek secara *in vitro*.

- b. Pemaparan Materi teknik budidaya tanaman anggrek secara *in vitro*

1. Medium yang dipergunakan pada kultur *in vitro* tumbuhan ada bermacam-macam. Pemilihan medium tergantung pada jenis tanaman yang digunakan, selera, ataupun untuk tujuan yang berbeda., Vacin dan Went (VW) dan Knudson C banyak digunakan untuk anggrek (Indrianto, 2003).



Gambar 2: Pemaparan dasar prinsip kultur jaringan tumbuhan/kultur in vitro.

Medium MS (Murashige dan Skoog) merupakan medium yang sangat banyak digunakan untuk kultur kalus dan regenerasi berbagai tanaman. sub kultur perlu dilakukan supaya tidak terjadi kompetisi untuk nutrisi di dalam botol kultur (Kuswandi, 2012).

Sterilisasi adalah tahap kunci keberhasilan dalam metode kultur jaringan. Sterilisasi ini meliputi sterilisasi ruangan, sterilisasi alat tanam, sterilisasi media tanam, dan sterilisasi eksplan.



Gambar 3. Pemaparan mengenai proses sterilisasi dan kebutuhan alat

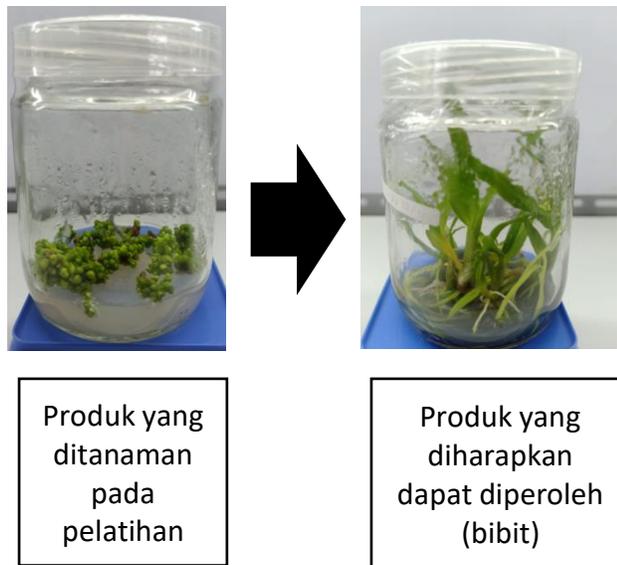
2. Proses penanaman dilakukan pada entkas, setelah fiksasi pada api bunsen dilakukan, tempatkan eksplan anggrek pada cawan petri yang steril. Jepit eksplan untuk memindahkan bibit anggrek yang telah ditabur. Kemudian tempatkan masing-masing eksplan pada medium yang telah disiapkan. Tutup botol kultur beri label.



Gambar 4. Pelatihan penanaman secara in vitro

Kegiatan ini dilakukan dan dibantu oleh mahasiswa yang berpartisipasi bersama tim Pengabdian, mengarahkan kegiatan dan para peserta dalam proses penanaman eksplan angrek

c. Produk Tanaman dalam botol



Gambar 5. Gambaran IPTEKS

- d. Artikel ilmiah yang diseminarkan atau dipublikasi pada seminar atau jurnal nasional.
- e. Berita pada media online

Kegiatan ini dipublikasi di media online pada web resmi jurusan biologi UNM pada alamat laman <https://bio.fmipa.unm.ac.id/2022/10/05/tim-program-kemitraan-masyarakat-pkm-melaksanakan-pkm-budidaya-tanaman-angrek-in-vitro/>. Pelaksanaan kegiatan ini bagi pihak Universitas dapat menjadi langkah kerjasama yang menjaga kontinuitas hubungan antara Alumni, masyarakat dan Perguruan Tinggi Universitas Negeri Makassar



Gambar 6. Publikasi PKM melalui media *online*

#### 4. Kesimpulan dan Saran/Rekomendasi

Berdasarkan hasil analisis kegiatan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kegiatan PKM. Keseluruhan tahapan kegiatan juga telah dilakukan dengan baik beserta komponen-komponen yang terkait.

Efektivitas kegiatan PKM dapat diketahui berdasarkan hasil evaluasi kuisioner yang menunjukkan bahwa 100% peserta merasakan manfaat yang positif setelah mengikuti kegiatan pelatihan, diantaranya dapat menambah ilmu mengenai prinsip dasar budidaya tanaman secara *in vitro* yang dapat meningkatkan pengetahuan dan wawasan mitra terutama dalam mengembangkan kemandirian kegiatan KBM pada kegiatan praktikum dan dapat merambah pada kegiatan ekonomi mikro pada skala rumah tangga.

#### Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi yang telah memberikan hibah. Selanjutnya ucapan terima kasih disampaikan pula kepada Rektor UNM atas arahan dan pembinaanya selama proses kegiatan Pengabdian Masyarakat berlangsung. Demikian pula ucapan terima kasih disampaikan kepada Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNM dan Pemerintah Kabupaten Takalar Provinsi Sulawesi Selatan, yang telah memberi fasilitas, melakukan monitoring, dan mengevaluasi kegiatan PKM hingga selesai. Kepada Ketua MGMP Biologi Kabupaten Takalar dan Kepala Sekolah SMA Negeri 3 Takalar sebagai fasilitator sehingga PKM ini dapat berjalan dengan lancar.

#### Daftar Pustaka

- Bety, Y.A. 2004. Media saph alternatif untuk plantlet anggrek Vanda. *J. Hort.* 14(1): 1-2.  
 Dwiyani, Rindang., A. Purwanto., A. Indrianto., E. Semiarti. 2009. Prosiding Nasional Biologi XX dan Kongres Perhimpunan Biologi Indonesia XIV. Peningkatan kecepatan pertumbuhan embrio anggrek Vanda tricolor

- Indrianto, Ari. 2003. Bahan Ajar Kultur Jaringan Tanaman. Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Hendaryono, D.P.S dan Wijayani, A. 1994. Teknik Kultur Jaringan. Kanisius: Yogyakarta. Hal: 62-83