

PENGARUH MEDIA MS DAN VW TERHADAP PERTUMBUHAN *PLANLET* ANGGREK BULAN (*Phalaenopsis amabilis* L. Blume) SETELAH *TRANSPLANTING*

¹Azura Muzdalifah Istiqomah, ¹Nintya Setiari, ¹Yulita Nurchayati

¹Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro,
Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, Indonesia
Email: zurazura139@gmail.com

Abstrak

Anggrek merupakan jenis tanaman hias yang memiliki bunga khas dengan mahkota indah dan warna menarik. Anggrek Bulan (*Phalaenopsis amabilis*) merupakan bagian dari bunga nasional dan dijuluki “Puspa Pesona”. Ketersediaan Anggrek Bulan di alam mulai berkurang, sehingga diperlukan upaya konservasi. Pemiakan anggrek alam dapat dilakukan dengan teknologi *tissue culture* atau kultur jaringan biji. Salah satu metode penting dalam kultur jaringan yaitu proses *transplanting*. Tujuan *transplanting* agar *planlet* anggrek tersebut tetap terjaga pertumbuhannya. Penggunaan media tumbuh yang tepat merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan *transplanting*. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pertumbuhan Anggrek Bulan pada dua media berbeda, yaitu MS (*Murashige and Skoog*) dan VW (*Vacin and Went*). Metode yang digunakan adalah *transplanting planlet* Anggrek Bulan umur 1 tahun hasil kultur jaringan dari biji ke media perlakuan MS dan VW tanpa ZPT. Selanjutnya *planlet* tersebut dipelihara di ruang inkubasi dengan cahaya 1000 lux dan suhu 25°C. Parameter yang diamati yaitu pertambahan jumlah tunas, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, dan panjang akar. Pengamatan dilakukan setiap seminggu sekali. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa media MS meningkatkan jumlah tunas dan panjang akar, serta mempercepat munculnya tunas baru yaitu satu minggu setelah *transplanting*. Simpulan dari penelitian ini adalah pertumbuhan *planlet* cenderung lebih baik di media MS dibanding media VW.

Kata kunci: kultur jaringan anggrek, *Phalaenopsis amabilis*, *transplanting*, media *transplanting*

1. PENDAHULUAN

Anggrek merupakan jenis tanaman hias yang memiliki bunga khas dengan mahkota yang indah dan warna menarik salah satunya adalah Anggrek Bulan (*Phalaenopsis amabilis*) yang merupakan bunga nasional dan dijuluki “Puspa Pesona”. *P. amabilis* hanyalah satu dari sekian banyak anggrek endemik Sulawesi yang makin jarang ditemukan di habitat asli, dengan makin berkurang anggrek bulan (*P. amabilis*) di alam, upaya konservasi menjadi tak terelakkan, sehingga diperlukan metode untuk perbanyak tanaman ini. Menurut Zulkarnain (2011), perbanyak tanaman secara vegetatif merupakan alternatif untuk mendapatkan tanaman baru yang mempunyai sifat sama dengan induknya dalam jumlah besar. Perbanyak secara vegetatif dengan sistem konvensional, umumnya masih memerlukan waktu yang cukup lama. Menurut Untari dan Dwi (2016), kultur jaringan disebut juga perbanyak tanaman secara *in vitro*, yaitu budidaya tanaman yang dilaksanakan dalam botol-botol dengan media khusus dan alat-alat yang serba steril. Sistem perbanyak tanaman dengan kultur jaringan ini dapat menghasilkan tanaman baru dalam jumlah yang banyak dan dalam waktu yang singkat. Kultur jaringan ini memiliki beberapa tahap diantaranya sterilisasi, pembuatan media, tebar biji, *transplanting*, dan aklimatisasi.

Pada penelitian ini dilakukan tahap *transplanting*. *Transplanting* merupakan salah satu tahap dalam perbanyak tanaman melalui kultur jaringan. Lestari dan Ni (2015) menyatakan bahwa *transplanting* adalah perpindahan tanaman dari satu media ke media yang baru dikarenakan media lama telah habis nutrisinya. *Transplanting* dapat dilakukan pada media MS, VW, *Western 3*, NP, dan media organik. Tuhuteru (2012) menyatakan bahwa media adalah faktor utama dalam perbanyak dengan kultur jaringan dan berpengaruh sangat besar terhadap pertumbuhan dan perkembangan eksplan serta bibit yang dihasilkannya. Contoh penelitian *transplanting* anggrek yang sudah dilakukan oleh Meilani (2017) pada anggrek *Cattleya sp.* di media organik ekstrak ubi jalar. Pada dasarnya *transplanting* adalah memotong, membelah dan menanam kembali eksplan yang telah tumbuh sehingga jumlah tanaman akan

bertambah banyak (Jakoni, 2015). Hal ini sangat penting karena keberhasilan teknik kultur jaringan terutama dalam perbanyak tanaman juga ditentukan oleh perlakuan *transplanting*. Menurut Lestari dan Ni (2015), dalam berbagai penelitian anggrek, keberhasilan media kultur jaringan bergantung pada komposisi dan kombinasi jenis media, bentuk fisik dari media, bagian eksplan yang digunakan serta zat pengatur tumbuh yang digunakan. Media kultur jaringan yang paling umum digunakan adalah MS dan VW. Media tersebut memiliki kandungan zat yang hampir sama, tetapi ada sedikit perbedaan pada komposisinya. Hal ini sesuai dengan pendapat Rupawan (2014) yang menyatakan bahwa media kultur jaringan yang paling umum digunakan adalah media *Murashige Skoog* (MS), *Knudson C* (KC), *Vacin and Went* (VW). Pada dasarnya media tersebut memiliki kandungan zat yang hampir sama, hanya berbeda pada komposisinya, sehingga memiliki karakter tersendiri dan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap eksplan yang dikultur. Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan proses *transplanting planlet P. amabilis* pada media MS dan VW.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai bulan September tahun 2019 di Laboratorium Biologi Struktur dan Fungsi Tumbuhan, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro, Semarang, Jawa Tengah.

2.2. Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Laminar Air Flow Cabinet* (LAF), otoklaf, timbangan analitik, *hotplate*, *magnetic stirrer*, pH meter, *shaker*, botol kultur, gelas ukur, pipet tetes, rak tempat meletakkan botol, kulkas, bunsen, pisau, gunting, pinset, sarung tangan karet, masker, pensil, penggaris, alumunium foil, *plastic seal*, sarung tangan oven. Bahan yang digunakan yaitu *planlet* Anggrek bulan (*P. amabilis*) umur 1 tahun hasil kultur, media *Murashige and Skoog*, media *Vacin and Went*, akuades, alkohol 70% larutan NaOH, larutan HCL, tisu, dan larutan Natrium Hipoklorit.

2.3. Pembuatan Media

Semua bahan yang memerlukan takaran khusus ditimbang sesuai takarannya menggunakan timbangan analitik, yang kemudian dituang ke dalam gelas beker. Pertama akuades 900 ml dipanaskan di gelas beker di atas *hotplate*. Media VW seberat 1.67 gr/l, sukrosa sebanyak 6 gr, ke gelas beker, lalu diaduk sampai homogen. Selanjutnya diukur pH dengan pH meter hingga pH mencapai 6, lalu akuades ditambahkan hingga volume mencapai 1 l dan dipanaskan hingga mendidih. Jika sudah mendidih dituang ke dalam botol kurang lebih 50 ml perbotol. Kemudian diberi alumunium foil dan *plastic seal* sebagai penutup botol. Botol lalu dimasukkan ke dalam otoklaf yang telah berisi air. Proses sterilisasi menggunakan otoklaf dan didiamkan sampai suara pada keran otoklaf sudah tidak terdengar lagi. Botol dikeluarkan dan ditata pada rak media. Untuk media ms prosesnya sama, hanya berbeda takaran medianya, media ms digunakan sebanyak 4.43 gr/l.

2.4. Proses *Transplanting*

LAF disterilisasi dengan tisu yang telah dibasahi alkohol 70%. Alat dan bahan yang diperlukan dimasukkan ke dalam LAF. Tangan disterilkan dengan menggunakan alkohol 70%. *Transplanting* dimulai dengan dibukanya tutup botol secara perlahan. Pinset yang diletakkan di alkohol dipanaskan di atas bunsen kemudian dilakukan *transplanting planlet* anggrek ke media baru. Pemindahan *planlet* ke media harus dekat bunsen agar tetap aseptis. *Planlet* dijepit di bagian di antara akar dan daun dengan pinset, lalu dikeluarkan, *planlet* diambil dari botol satu persatu lalu dimasukkan ke dalam botol dan diletakkan di tengah media. Botol ditutup dengan alumunium foil steril dan *plastic seal*, lalu diletakkan pada rak yang tersedia dan dipelihara dengan cahaya 1000 lux dan suhu 25 °C.

2.5. Rancangan Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan satu faktor yaitu jenis media MS dan VW. Parameter yang diamati yaitu pertambahan jumlah tunas, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, dan panjang akar. Perhitungan dilakukan setiap satu minggu sekali pada hari Senin sampai minggu ke-4. Pengukuran dan pengamatan dilakukan dari luar botol, dan dilakukan perhitungan jumlah daun, jumlah tunas, panjang daun, lebar daun, serta panjang akar menggunakan penggaris. Panjang daun diukur dari pangkal daun sampai ujung daun. Panjang akar dihitung dari pangkal akar hingga ujung akar. Data dimasukkan ke dalam excel lalu diolah dengan menggunakan uji T independen SPSS.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pertumbuhan *P. amabilis* pasca *transplanting* diukur dan dianalisis untuk mengetahui perbandingan pertumbuhannya. Pengamatan dilakukan 1 minggu setelah *transplanting*, selanjutnya pengamatan dilakukan setiap 1 minggu sekali, dan pengamatan ini berlangsung selama 4 minggu. Pengamatan dilakukan untuk melihat respon terbaik pertumbuhan panjang daun, lebar daun dan panjang akar *P. amabilis* pada media MS dan VW.

Tabel 1. Pertumbuhan Tunas *P. amabilis*

Jenis	Media		Minggu			
	Ulangan	0	1	2	3	4
MS	1		D(1)	D(1)T(1)		D(1)
	2			D(1)T(2)		
	3			D(1)T(1)	T(1)	T(1)
VW	1			T(1)		D(1)
	2					
	3					D(1)

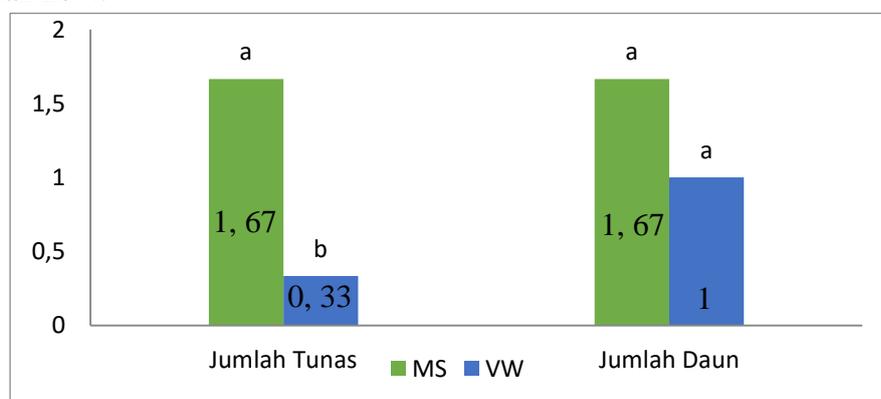
Keterangan :

D : Daun Baru

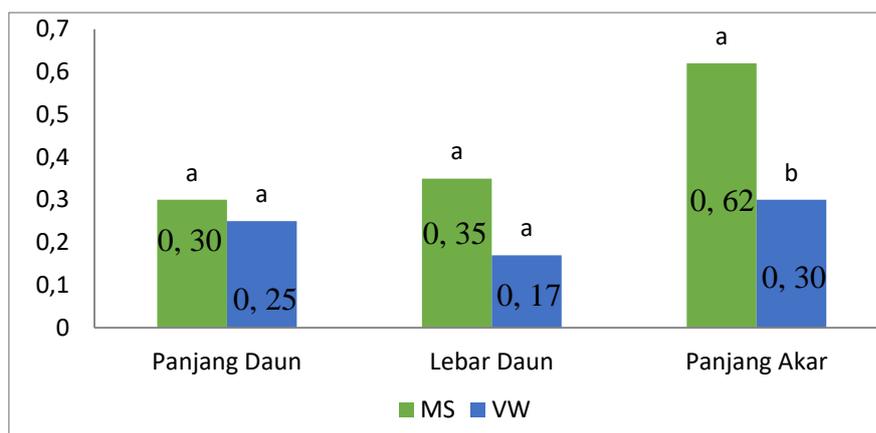
T : Tunas Baru

Nomor yang berada dalam kurung menunjukkan jumlah

Berdasarkan tabel 1, pada 3 pengulangan *transplanting planlet* pada media VW, terdapat 2 media yang menunjukkan pertumbuhan daun baru, daun tersebut tumbuh pada minggu ke-4, dan terdapat 1 media VW yang menumbuhkan tunas pada minggu ke-2. Pada *planlet* yang tumbuh di media MS, semuanya tumbuh tunas dan daun baru. Pada *planlet* di media MS ulangan pertama tumbuh 3 daun baru pada minggu ke-1, 2 dan ke-4 berturut-turut, serta tumbuh 1 tunas pada minggu ketiga. Pada *planlet* di media MS ulangan ke-2 muncul 1 daun baru pada minggu ke-2, serta tumbuh 2 tunas pada minggu ke-2 pula. Pada *planlet* di media MS ulangan ke-3 tumbuh 2 daun baru pada minggu ke 2 dan minggu ke-2, serta tumbuh 2 tunas pada minggu ke-2 dan ke-4.



Gambar 1. Grafik Pertambahan Jumlah Tunas *P. amabilis*



Gambar 2. Grafik Pertambahan Panjang dan Lebar *Planlet* dari *P. amabilis*

Media MS mempengaruhi pertumbuhan jumlah tunas secara signifikan dibanding media VW (Gambar 1), sedangkan untuk pertumbuhan jumlah daun, panjang daun, dan lebar daun kedua media tersebut tidak memiliki perbedaan yang signifikan (Gambar 2). Media MS juga mempengaruhi pertumbuhan panjang akar secara signifikan dibanding media VW (Gambar 2). Hal ini sesuai dengan pendapat Sucandra (2015) bahwa media VW berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan jumlah daun dan tunas *planlet*.

Hasil pengamatan menunjukkan hasil signifikan pada pembentukan tunas dan pertumbuhan panjang akar, dimana medium MS lebih unggul dibanding medium VW. Hal ini disebabkan karena untuk mendorong pertumbuhan unsur nitrogen diperlukan untuk menunjang, bahkan dapat dikatakan unsur nitrogen sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan suatu *planlet*. Media MS memiliki konsentrasi nitrogen yang lebih tinggi dibanding media VW. Menurut Rupawan (2014) untuk pembentukan tunas baru, tanaman membutuhkan unsur nitrogen (N), kalium (K), belerang (S), besi (Fe) dan seng (Zn) yang cukup. Unsur N, S, Fe dan tiamin dapat merangsang pembelahan sel, sehingga meningkatkan pertumbuhan tunas samping. Defisiensi unsur N, K, S, Fe dan Zn pada semai menyebabkan penambahan jumlah tunas terhambat dan secara umum menghambat pertumbuhan tanaman. Media kultur yang memiliki massa Nitrogen tinggi adalah media MS. Menurut Silalahi (2015) media VW diformulasikan dan diperkenalkan oleh E. Vacin dan F. Went sejak tahun 1949 ini terdiri dari unsur hara makro dan mikro dalam bentuk garam-garam anorganik dengan jumlah yang sesuai serta penambahan air kelapa untuk pertumbuhan tanaman khususnya anggrek. Sedangkan Media MS pada kultur jaringan terdiri dari stok makro dan stok mikro memiliki konsentrasi garam-garam mineral yang tinggi. Menurut Silalahi (2015) Media *Murashige and Skoog* atau lebih dikenal dengan media MS merupakan media yang banyak digunakan dalam kegiatan kultur jaringan, karena media tersebut lebih kompleks dan mengandung hampir semua unsur yang dibutuhkan untuk tanaman. Bahkan komposisi media MS yang kompleks berimplikasi pada harga jual yang relatif lebih mahal dibanding dengan media lainnya seperti media *Vacin and Went* (VW). Menurut Latifah (2017) Media MS mendorong pertumbuhan dan perkembangan dengan cepat karena memiliki kandungan yang tepat untuk kebutuhan tanaman, selain itu media MS juga kaya akan kandungan unsur hara.

4. SIMPULAN, SARAN, DAN REKOMENDASI

Planlet P. amabilis hasil *transplanting* pada media MS memiliki pertumbuhan lebih baik dibanding media VW, dimana jumlah tunas pada media MS lebih banyak daripada media VW, waktu yang dibutuhkan untuk menumbuhkan tunas pada media MS lebih cepat, akar serta daun pada media MS lebih panjang dan lebar dibanding media VW. Kelemahan dari penelitian ini adalah karena pengamatan hanya dilakukan seminggu sekali saja, sehingga pertumbuhan jadi

kurang teramati, terutama waktu kemunculan tunas dan daun baru dari tiap *planlet*, untuk mendapatkan hasil penelitian yang lebih detail dan akurat dapat dilakukan pengamatan setiap hari. Rekomendasi media untuk *transplanting planlet* Anggrek *P. amabilis* yaitu menggunakan media MS agar mendapatkan hasil yang optimal.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Jakoni, E. (2015). Pengujian Daya Berkecambah Benih dan Evaluasi Struktur Kecambah Benih. *Jurnal Dinamika Pertanian*. 30(1), 45-52. Diakses dari <https://journal.uir.ac.id/index.php/dinamikapertanian/article/view/822>
- Latifah, R., Titien, S., Ernawati, N. (2017). Optimasi Pertumbuhan *Planlet Cattleya* Melalui Kombinasi Kekuatan Media *Murashige Skoog* Dan Bahan Organik. *Journal of Applied Agricultural Science*. 1(1), 59-68. DOI: 10.25047/agriprima.v1i1.20
- Lestari, N., D. Ni, W., D. (2015). Perbanyakan Anggrek Hitam (*Coelogyne pandurata*) dengan Media Organik dan *Vacin Went* Secara *in Vitro*. *Jurnal Virgin*. 1(1), 30-39. Diakses dari <https://www.jurnal.undhirabali.ac.id/index.php/virgin/article/view/49>
- Meilani, S., N. Anitasari, S., D. Zuhro, Fatimatuz. (2017). Efektifitas Penambahan Media Organik Ekstrak Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.) Pada Pertumbuhan Subkultur Anggrek *Cattleya* sp. *Jurnal Florea*. 4(1), 5-11. Diakses dari <https://pdfs.semanticscholar.org/e44f/2020091a62b769a56efc4bda58da40080bc7.pdf>
- Rupawan, M., Basri, Z., Bustami, M. (2014). Pertumbuhan Anggrek *Vanda* (*Vanda* sp.) Pada Berbagai Komposisi Media Secara *in Vitro*. *e-J. Agrotekbis*. 2(5), 488- 494. Diakses dari <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/Agrotekbis/article/view/3652>
- Silalahi, M. (2015). Pengaruh Modifikasi Media *Murashige-Skoog* (MS) Dan Zat Pengatur Tumbuh BAP Terhadap Pertumbuhan Kalus *Centella asiatica* L. (Urban.). *Jurnal Pro-Life*. 2 (1), 14-23. Diakses dari <http://repository.uki.ac.id/609/>
- Sucandra, A., Silvina, F., Yulia, E., Arnis. (2015). Uji Pemberian Beberapa Konsentrasi Glisin pada Media *Vacin and Went* (VW) terhadap Pertumbuhan *Planlet* Anggrek (*Dendrobium* sp.) secara *in Vitro*. *Jom Faperta*. 2(1), 1-11. Diakses dari <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFAPERTA/article/view/5849>
- Tuhuteru, S., Hehanussa, L., Raharjo, S.H.T. (2012). Pertumbuhan dan Perkembangan Anggrek *Dendrobium anosmum* Pada Media Kultur *in Vitro* dengan Beberapa Konsentrasi Air Kelapa. *Jurnal Agrologia*. 1(1), 1-12. Diakses dari https://www.researchgate.net/profile/Simon_Raharjo/publication/330594178_Pertumbuhan_Dan_Perkembangan_Anggrek_Dendrobium_anosmum_Pada_Media_Kultur_In_Vitro_Dengan_Beberapa_Konsentrasi_Air_Kelapa_GROWTH_AND_DEVELOPMENT_OF_Dendrobium_Anosmum_ORCHID_ON_IN_VITRO_CULTURE_MEDIA_/links/5c99f38c45851506d72be2ec/Pertumbuhan-Dan-Perkembangan-Anggrek-Dendrobium-anosmum-Pada-Media-Kultur-In-Vitro-Dengan-Beberapa-Konsentrasi-Air-Kelapa-GROWTH-AND-DEVELOPMENT-OF-Dendrobium-Anosmum-ORCHID-ON-IN-VITRO-CULTURE-MEDIA.pdf
- Untari, R., dan Dwi, M.P. (2016). Pengaruh Bahan Organik dan NAA terhadap Pertumbuhan Anggrek Hitam (*Coelogyne pandurata* Lindl.) dalam Kultur *in Vitro*. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 7(3): 344-348. Diakses dari <https://adoc.tips/pengaruh-bahan-organik-dan-naa-terhadap-pertumbuhan-anggrek-.html>
- Zulkarnain, H. (2011). *Kultur Jaringan Tanaman*. Jakarta: Bumi Aksara.