



**PENGARUH PEMBERIAN BAHAN ORGANIK
TERHADAP PERTUMBUHAN PLANLET
ANGGREK *Dendrobium lasianthera* J.J. Sm. SECARA IN-VITRO**

NELLY LUNGA DAN KRISTINA HARYATI

Dosen Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Cenderawasih Jayapura

E-mail: nellylungabio@gmail.com

ABSTRACT

Dendrobium lasianthera J.J.Sm. is one of epiphytic orchids which being depend on host plants. One of rescue efforts to save species epiphytic orchid is by in-vitro tissue culture which could multiply plants quickly and efficiently. This research aimed to study effect of media modification and optimum concentration of organic substances to growing *D. lasianthera* J.J.Sm planlets. This research was done in 6 months as experimental by Randomized Completely Design with factorials. There are 4 factorials with 3 level concentration. Each combination treatment with 3 replications thus had 37 samples for treatment. Vacin and Went media culture was used in this research with raja banana, tanduk banana, white cassava, and yellow cassava as organic substances which each concentration 50g/L, 75g/L, and 100g/L. Parameters observation include planlet height, number of leaves, leaves length, leaves wide, number and length of root. Datas was analyzed by analysis of variances with Tukkey test in 95%. The result shows that added of organic substances be could increase value to each parameter compared control. Treatment by raja banana 100g/L was optimum for all parameters significantly.

Keywords: Organic substances, Planlet, Growth, Dendrobium, and In-vitro

PENDAHULUAN

Anggrek *Dendrobium lasianthera* J.J.Sm. merupakan tanaman epifit yang tumbuh di daerah lembab dan membutuhkan banyak cahaya. Di alam, anggrek ini biasa ditemukan hidup di sekitar daerah aliran sungai, rawa-rawa, dan hutan di dataran rendah Papua. Pembangunan yang terus berkembang di berbagai wilayah di Papua telah menyebabkan alih fungsi hutan yang sangat berdampak terhadap keberadaan flora termasuk anggrek *Dendrobium lasianthera* J.J.Sm. yang merupakan anggrek epifit, dimana keberadaannya menumpang pada tumbuhan lain. Oleh karena itu, salah satu upaya penyelamatan terhadap anggrek spesies epifit adalah dengan pembudidayaan secara *in-vitro*. Metode ini mampu menyediakan sumber makanan yang dibutuhkan oleh biji anggrek melalui media tanam. Metode ini sangat sesuai untuk perbanyak anggrek secara generatif melalui biji sehingga mampu menghasilkan tanaman yang seragam dan dalam jumlah banyak serta waktu yang relatif singkat.

Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan kultur jaringan adalah penggunaan media dasar. Berbagai modifikasi media kultur jaringan anggrek telah banyak dilakukan dengan tujuan mendapatkan bibit yang bagus, banyak dan biaya yang lebih

murah serta mudah didapat. Medium dasar *in vitro* yang banyak digunakan untuk perbanyak tanaman anggrek antara lain: Vacin and Went (VW) dan Murashige and Skoog (MS). Selain modifikasi media, penambahan zat pengatur tumbuh kedalam media juga salah satu faktor penting dalam keberhasilan kultur jaringan. Kendala pembibitan secara *in vitro* atau kultur jaringan adalah mahal nya bahan-bahan kimia sebagai zat pengatur tumbuh, sehingga perlu dilakukan modifikasi media dengan zat pengatur tumbuh organik agar lebih ekonomis. Bahan-bahan alami seperti air kelapa, pisang, dan ubi kayu umumnya merupakan sumber gula, vitamin, zat pengatur tumbuh dan asam amino (Utami, dkk, 2011).

TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh modifikasi media tanam dan konsentrasi optimum bahan organik terhadap pertumbuhan plantlet anggrek *Dendrobium lasianthera* J.J.Sm.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Kultur Jaringan Jurusan Biologi FMIPA Uncen, selama 6 bulan. Penelitian ini menggunakan eksplan plantlet anggrek *D. lasianthera* J.J.Sm. tahap multiplikasi yang

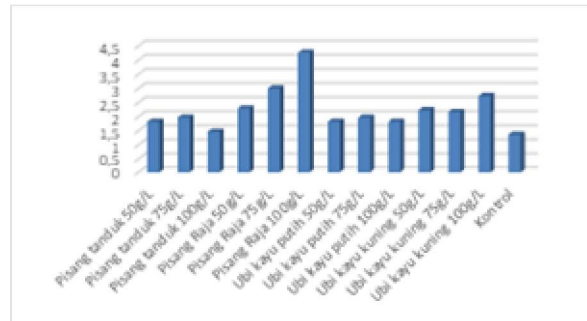
dibudidaya dari biji secara *in vitro* dengan ukuran tinggi $\pm 1,5$ cm dan jumlah daun 1-2 helai. Penelitian bersifat eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan faktorial. Terdapat 13 perlakuan perlakuan/ konsentrasi dengan 3 kali pengulangan sehingga diperoleh 39 satuan percobaan. Media yang digunakan adalah Vacin and Went (VW). Bahan organik yang ditambahkan sebagai perlakuan adalah pisang raja, pisang ambon, ubi kayu putih dan ubi kayu kuning, dengan konsentrasi 0, 50, 75, dan 100 gr/L. Pengamatan data dilakukan terhadap planlet pada umur 15 minggu setelah penanaman. Parameter yang diamati yaitu: tinggi planlet, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, jumlah akar, panjang akar. Analisis data menggunakan analisis varians (ANOVA), apabila ($P < 0,05$) maka dilanjutkan dengan uji Duncan untuk mendapatkan perbedaan antar perlakuan (Steel dan Torrie, 1960).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Planlet

Penambahan bahan organik pada berbagai perlakuan terhadap tinggi planlet menunjukkan hasil yang baik dibandingkan kontrol. Perlakuan terbaik untuk meningkatkan tinggi planlet adalah dengan pemberian pisang raja 100g/L. Pada perlakuan dengan pisang tanduk terlihat

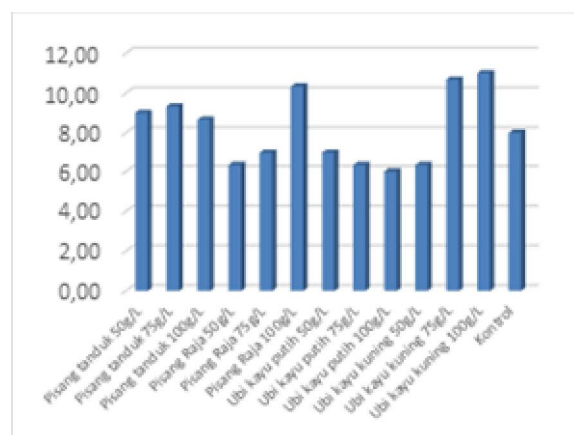
bahwa penambahan konsentrasi pisang tidak menambah tinggi planlet. Ubi kayu varietas putih dan kuning juga mampu meningkatkan tinggi tanaman dibandingkan kontrol.



Gambar 1. Perlakuan terhadap rerata tinggi planlet

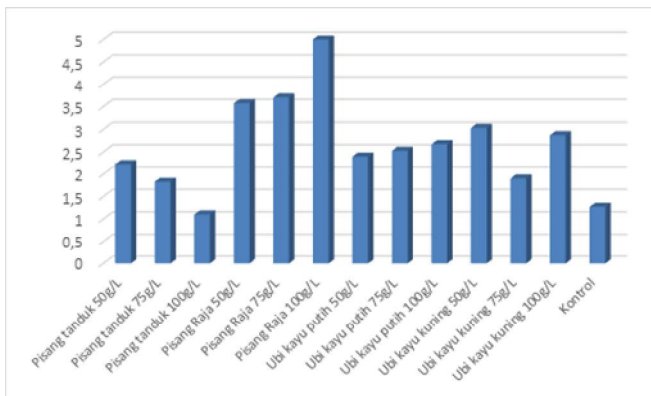
Jumlah Daun Planlet

Penambahan ekstrak pisang raja dan ubi kayu varietas kuning menunjukkan hasil yang sangat baik seiring dengan peningkatan konsentrasi perlakuan. Perlakuan terbaik untuk meningkatkan jumlah daun planlet adalah dengan pemberian pisang raja 100g/L dan ubi kayu varietas kuning 100g/L. Pemberian ekstrak ubi kayu varietas putih terlihat menghambat jumlah daun dibandingkan kontrol.



Gambar 2. Perlakuan terhadap rerata jumlah daun

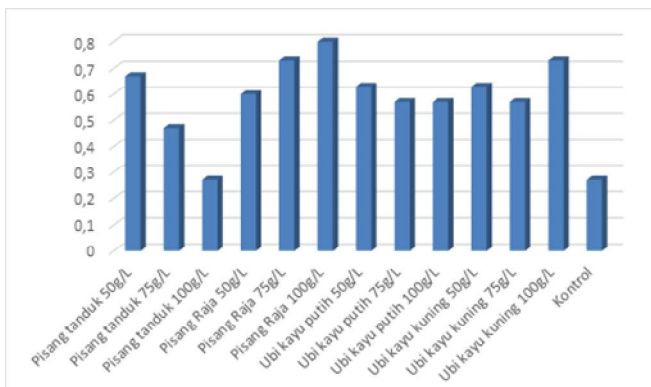
Panjang Daun Planlet



Gambar 3. Perlakuan terhadap rerata panjang daun

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan dengan penambahan ekstrak pisang raja dan ekstrak ubi kayu varietas putih menunjukkan peningkatan panjang daun planlet seiring dengan peningkatan konsentrasi perlakuan. Sedangkan perlakuan dengan penambahan pisang tanduk menunjukkan peningkatan jumlah panjang daun bila ekstrak pisang tanduk semakin kecil.

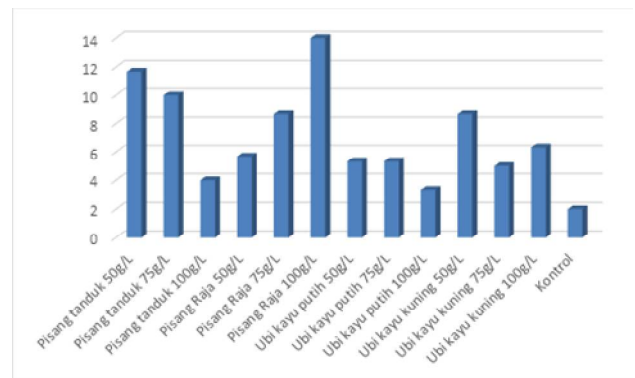
Lebar Daun Planlet



Gambar 4. Perlakuan terhadap rerata lebar daun

Perlakuan dengan penambahan ekstrak pisang raja memberikan penambahan lebar daun seiring dengan penambahan konsentrasi ekstrak. Sebaliknya penambahan konsentrasi ekstrak pisang tanduk semakin menurunkan lebar daun. Hasil pengamatan menunjukkan penambahan berbagai ekstrak bahan organik menambah ukuran lebar daun dibandingkan kontrol.

Jumlah Akar Planlet

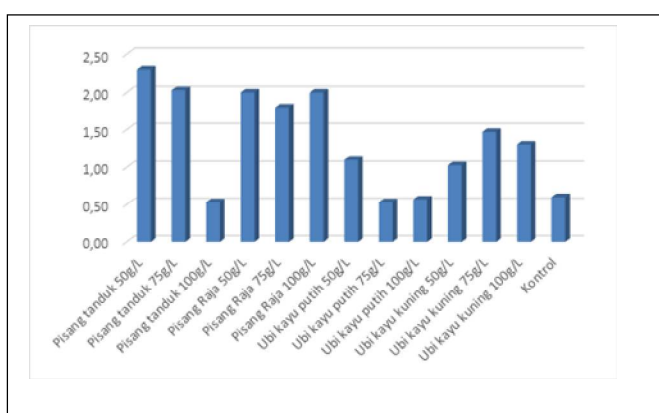


Gambar 5. Perlakuan terhadap rerata jumlah akar

Perlakuan dengan penambahan ekstrak pisang raja memberikan penambahan jumlah akar seiring dengan penambahan konsentrasi ekstrak. Sebaliknya penambahan konsentrasi ekstrak pisang tanduk dan ekstrak ubi kayu semakin menurunkan jumlah akar. Hasil pengamatan menunjukkan penambahan berbagai ekstrak bahan organik menambah jumlah akar dibandingkan kontrol.

Panjang Akar Planlet

Hasil pengamatan menunjukkan penambahan ekstrak pisang raja pada semua konsentrasi memberikan hasil yang optimal. Hal ini juga terjadi pada perlakuan dengan ekstrak pisang tanduk dengan konsentrasi 50 g/L dan 75 g/L. Penambahan ekstrak ubi kayu varietas putih mampu meningkatkan panjang akar planlet pada konsentrasi perlakuan kurang dari 75 g/L.



Gambar 6. Perlakuan terhadap rerata panjang akar

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan berbagai bahan organik pada media tanam anggrek secara in-vitro menunjukkan hasil yang baik pada semua parameter. Secara statistik, penambahan ekstrak bahan organik pisang raja 100g/L mampu mengoptimalkan peningkatan jumlah daun, jumlah akar, dan panjang akar.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lanjutan kombinasi media VW dengan penambahan bahan organik lainnya pada tahapan perakaran kultur anggrek secara *in-vitro*. Demikian juga penambahan bahan organik pada media dasar VW untuk jenis anggrek lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Hartati, S. 2010. Pengaruh Macam Ekstrak Bahan Organik dan ZPT terhadap Pertumbuhan Planlet Anggrek Hasil Persilangan pada Media Kultur. Caraka Tani 25(1):101-105
- Lestari, N.K.D dan N.W Deswiniyanti.2017. Optimalisasi Media Organik untuk Perbanyak Anggrek Hitam (*Coelogyne pandurata* Lindl.) secara In Vitro. Jurnal Metamorfosa IV (2): 218-223
- Nugroho, J.D, A.Y.S Arobaya, dan E.A Tanur. 2019. Propagation of *Dendrobium antennatum* Lindl via seed culture in vitro using simple medium: fertilizer and complex organic based medium. Hayati: Journal of Biosciences. 26 (3):133-138
- Rahma, S., T. Rahayu, dan A. Hayati. 2018. Kajian Penambahan Bahan Organik pada Media Tanam; *Dendrobium* 93 Kajian Penambahan Bahan Organik Pada Media Tanam VW Pada Organogenesis Anggrek

- Dendrobium Secara In Vitro. e-Jurnal Ilmiah SAINS ALAMI (Known Nature) 1(1): 93 - 103
- Suhita. 2013. Komposisi Media Kultur Jaringan. <https://greatsuhita.wordpress.com/2013/01/09/komposisi-media-kulturjaringan-tumbuhan/.05.09.2017>
- Suryani, R dan M.N Sari.2019. Penggunaan Berbagai Macam Media Tanam dan Pemberian Pupuk Organik Cair pada Tahap Aklimatisasi terhadap Pertumbuhan Planlet Anggrek Bulan (*Phalaenopsis amabilis*) Hasil Kultur Jaringan. *Journal of Applied Agricultural Science and Technology* 3 (1): 105-114
- Untari, R., dan Puspitaningtyas, D. M. (2006). Pengaruh bahan organik dan NAA terhadap pertumbuhan anggrek hitam (*Coelogyne pandurata* Lindl.) dalam kultur in vitro. *Biodiversitas*, 7(3), 344-348.
- Widiastoety, D dan Purbadi. 2003. Pengaruh bubuk ubi kayu dan ubi jalar terhadap pertumbuhan plantlet anggrek *Dendrobium*. *J. Hort.* 13 (1) : 1-5.
- Widiastoety, D., Solvia, N. Dan Soedarjo, M. 2010. Potensi Anggrek *Dendrobium* dalam Meningkatkan Variasi Dan Kualitas Anggrek Bunga Potong. *Jurnal Litbang Pertanian*. 29 (3); 101-106.
- Zulkarnain, H. 2011. *Kultur Jaringan Tanaman*. Jakarta: Bumi Aksara.