

INDUKSI PLANLET ANGGREK *CATTLYEA SP* SECARA *IN-VITRO* PADA MEDIA MURASHIGE-SKOOG DAN BAHAN ORGANIK

Ida Royani

idaroyani@ikipmataram.ac.id

Abstrak. Latar belakang dari penelitian ini mahal nya zat pengatur tumbuh sintetik yang menjadi salah satu penghalang dalam perbanyakan tanaman secara *in-vitro*. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan formula yang tepat dengan penggunaan ekstrak wortel dan air kelapa (bahan organik) dalam induksi planlet anggrek *Cattleya sp* secara *in-vitro*. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kultur Jaringan BBI-PPH Narmada Nusa Tenggara Barat. Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor, masing masing faktor terdiri dari 3 level. *Faktor 1*, Konsentrasi Media MS (M) dengan 3 level: M1: MS Full; M2: ½ MS; M3: ¼ MS. *Faktor 2*, Komposisi Bahan Organik (O) terdiri dari: O1: Ekstrak wortel 40 ml/L + Air kelapa 150 ml/L; O2: Ekstrak wortel 50 ml/L + Air kelapa 200 ml/L; O3: Ekstrak wortel 60 ml/L + Air kelapa 250 ml/L. Hasil penelitian pada parameter jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan MS full + 40 ml/L ekstrak wortel + 150 ml/L air kelapa dengan rata-rata 5,44 daun. Jumlah tunas terbanyak terdapat pada perlakuan 1/2 MS + 40 ml/L ekstrak wortel + 150 ml/L air kelapa dengan rata-rata 3,49. Jumlah akar terbanyak terdapat pada perlakuan ½ MS + 40 ml/L ekstrak wortel + 150 ml/L air kelapa dengan rata-rata 12,06.

Kata Kunci: Induksi Planlet, MS, Bahan Organik, *In-Vitro*.

The background of this study is the high price of synthetic growth regulators which is one of the obstacles in plant propagation in vitro. This study aims to obtain the right formula by using carrot extract and coconut water (organic material) in the induction of *Cattleya sp* orchid plantlets in vitro. This research was carried out at the West Java West Nusa Tenggara BBI-PPH Network Culture Laboratory. The study was conducted using factorial randomized block design (RBD) with two factors, each factor consisting of 3 levels. Factor 1, MS (M) Media Concentration with 3 levels: M1: MS Full; M2: ½ ms; M3: ¼ MS. Factor 2, Organic Composition (O) consists of: O1: Carrot Extract 40 ml / L + Coconut water 150 ml / L; O2: Carrot extract 50 ml / L + Coconut water 200 ml / L; O3: Carrot extract 60 ml / L + 250 ml coconut water / L. The results of research on the parameters of the most number of leaves found in the treatment of MS full + 40 ml / L carrot extract + 150 ml / L coconut water with an average of 5.44 leaves. The highest number of shoots was found in the treatment of 1/2 MS + 40 ml / L carrot extract + 150 ml / L coconut water with an average of 3.49. The highest number of roots was found in the treatment of ½ MS + 40 ml / L carrot extract + 150 ml / L coconut water with an average of 12.06.

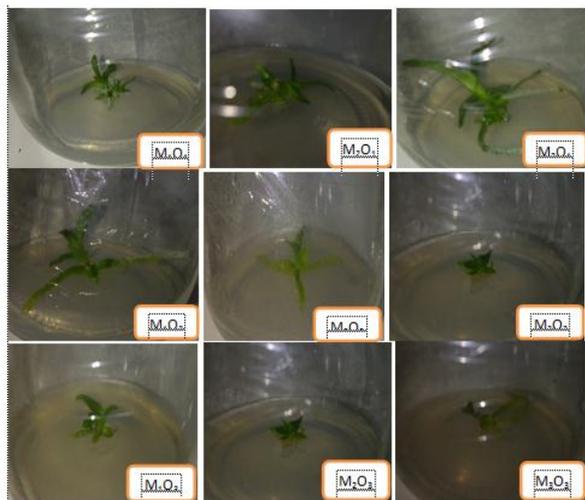
Keywords: Planlet Induction, MS, Organic Material, In-Vitro

PENDAHULUAN

Anggrek *Cattleya* merupakan anggrek yang memiliki harga relatif mahal jika dibandingkan dengan anggrek jenis lain, karena budidayanya sampai menghasilkan bunga membutuhkan waktu yang relatif lama, biaya produksi yang tinggi yang disebabkan karena penggunaan media tanam secara *in-vitro*

menggunakan zat pengatur tumbuh sintetik yang harganya cukup mahal. Sehingga penggunaan alternatif media dasar menggunakan bahan organik mudah di dapat dengan harga yang lebih murah untuk menekan biaya produksi secara *in-vitro*. Ekstrak bahan organik alami seperti wortel dan air kelapa merupakan contoh yang digunakan dalam

1/2 ml/L MS + 50 ml/L ekstrak wortel + 200 ml/L air kelapa dan 1/4 ml/L MS + 60 ml/L ekstrak wortel + 250 ml/L air kelapa. Panjang akar terpanjang pada konsentrasi 1/4 ml/L MS + 60 ml/L ekstrak wortel + 250 ml/L air kelapa. Hasil penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Hasil Penelitian Induksi Planlet Anggrek *Cattleya* sp Pada Media MS dan Bahan Organik.

Jumlah Daun

Daun merupakan salah satu organ vegetatif yang sangat vital peranannya bagi kelangsungan hidup tanaman. Pada daun terdapat bagian yang sangat penting sehingga jumlah daun akan mempengaruhi kualitas hidup tanaman. Didalam daun terdapat kloroplas yang berfungsi untuk fotosintesis yaitu proses pembuatan makanan yang akan di salurkan keseluruh bagian tumbuhan melalui pembuluh pengangkut (Lakitan, 2000). Rata-rata jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan MS full + 40 ml/L ekstrak wortel + 150 ml/L air kelapa dengan rata-rata sebanyak 5,44 ini. Media MS full mendorong pertumbuhan dan perkembangan dengan cepat karena memiliki kandungan yang tepat untuk kebutuhan tanaman, selain itu media MS juga kaya akan kandungan unsur hara. Hendaryono (2000) menyatakan bahwa unsur mineral seperti Ca, P, Fe, vitamin C, niacin, dan tiamin berperan dalam merangsang pertumbuhan jumlah daun. Selain itu, menurut Widiastoety dan Bahar,

(1995) menyebutkan bahwa pemberian sukrosa, fruktosa, glukosa dan gula sebagai sumber karbohidrat memberikan hasil yang baik bagi jumlah daun.

Jumlah Tunas

Dari hasil pengamatan jumlah tunas terbanyak terdapat pada perlakuan 1/2 MS + 40 ml/L ekstrak wortel + 150 ml/L air kelapa dengan rata-rata tunas 3,49. Air kelapa yang disubstitusi pada media kultur akan meningkatkan pertumbuhan tunas tanaman krisan dan anggrek (Matatula (2003). Penggunaan media 1/2 MS baik digunakan sebagai media dasar karena media 1/2 MS mengandung hara makro dan mikro seperti cobalt (Co), tembaga (Cu), seng (Zn), boron (B), dan molybdenum (Mo) yang tidak terdapat pada media Knudson C dan Vacin Went. Media 1/2 MS juga mengandung myoinositol dalam jumlah yang cukup besar (100 mg/l) (Yusnita, 2004). Zulkarnain (2009), secara umum dapat dikatakan auksin biasanya meningkatkan inisiasi akar sedangkan sitokinin meningkatkan proliferasi pucuk. Dalam penelitian ini ekstrak wortel dan air kelapa berperan sebagai auksin dan sitokinin sehingga ada perbedaan yang signifikan pada semua perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa dalam pembentukan tunas dibutuhkan zat pengatur tumbuh golongan sitokinin yang efektif untuk menginduksi tunas. Hasil ini sejalan dengan penelitian Ugandhar et al. (2011) yang berhasil menginduksi tunas pada eksplan kotiledon dan hipokotil tanaman Cucumis sativus menggunakan sitokinin dengan konsentrasi 1 mg/L sampai 3 mg/L.

Jumlah akar

Akar merupakan organ vegetatif tumbuhan yang mempunyai struktur luar yang terdiri dari daerah pertumbuhan akar, tudung akar, serta bulu akar dan berfungsi sebagai penyerap air dan unsur hara dari tanah menuju keseluruh bagian tumbuh-tumbuhan. Jumlah akar pada tanaman mengindikasikan seberapa luas jangkauan tanaman dalam menyerap nutrisi dan unsur hara. Semakin banyak jumlah akar semakin luas jangkauan tanaman

tersebut dan semakin banyak nutrisi dan unsur hara yang diserap (Latifah dkk, 2017). Jumlah akar terbanyak terdapat pada perlakuan 1/2 MS + 40 ekstrak wortel + 150 air kelapa dengan rata-rata 12,06 dan perlakuan 1/4 MS + 40 ekstra wortel + 150 air kelapa dengan rata-rata jumlah akar 12,00. Kandungan sitokinin yang terdapat dalam air kelapa juga memiliki peran dalam pembentukan akar. Hal ini didukung oleh pendapat Yong et al. (2009), bahwa sitokinin yang terkandung dalam air kelapa mempunyai kemampuan mendorong terjadinya pembelahan sel dan diferensiasi jaringan terutama dalam pembentukan tunas dan pembentukan akar. sitokinin dan auksin yang terkandung dalam ekstrak wortel dan air kelapa juga berinteraksi dengan konsentrasi yang terkandung dalam Media 1/2 dan 1/4 MS. Pertumbuhan akar terjadi pada saat tanaman telah berkembang lengkap sehingga auksin endogen yang berperan dalam pembentukan akar telah tersintesis pada pembentukan pucuk dan terakumulasi pada daerah pangkal tunas (Maninggolang dkk, 2018).

DAFTAR PUSTAKA

- Hendaryono, D. P. S. (2000). Pembibitan angrek dalam botol. Kanisius.
- Latifah, T. suhermiafin, T. ermawati, N. 2017. Optimasi Pertumbuhan Planlet *Cattleya* Melalui Kombinasi Kekuatan Media Mirashige-Skoog Dan Bahan Organik. *journal of applied agricultural sciences*, vol, 1. no, 1: 54-62
- Maninggolang, A. Mandang. Tilar. 2018. Pengaruh BAP dan Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Tunas Pucuk Dan Kandungan Sulforafan Brokoli (*Brassica Oleracea L. Var Italia Plenek*) Secara In-Vitro. *journal agri-susio ekonomi unsrat*, ISSN 1907-4298. vol, 1. hal 585-596.
- Matatula, A. J. (3003). Substitusi Media MS dengan Air Kelapa dan Gandasil-D Pada Kultur Jaringan Krisan. *Eugenia* 9 (4) : 203-211
- Yong, J. W. H., Ge, L., Ng, Y. F., & Tan, S. N. (2009). The chemical composition and biological properties of coconut (*Cocos nucifera L.*) water. *Molecules*, 14(12), 5144–5164. <https://doi.org/10.3390/molecules14125144>
- Yusnita. (2004). Kultur Jaringan. Cara Memperbanyak Tanaman secara Efisien. Jakarta.: Agromedia Pustaka.
- Widiastoety, D., & Bahar, F. A. (1995). Pengaruh berbagai sumber dan kadar karbohidrat terhadap pertumbuhan plantlet angrek dendrobium. *J. Hort*, 5(3), 76–80.
- Zulkarnain. 2009. Kultur Jaringan tanaman. Jakarta: PT Bumi Aksara