

PROPAGASI IN VITRO ANGGREK (*Dendrobium phalaenopsis* Fitzg) TERHADAP PEMBERIAN HORMON IBA DAN KINETIN

(*In Vitro Propagation of Orchid (Dendrobium phalaenopsis Fitzg) on The Addition Iba and Kinetin Hormones*)

IMAM MAHADI

Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau-Pekanbaru(28293)
email: i_mahadi@yahoo.com

ABSTRACT

Orchids are a very popular ornamental plants, but orchids have a very slow vegetative growth, thus requiring special treatment in the grown. To spur grow than development can be used through tissue culture techniques of multiplication. But the success of the technique of tissue culture is inseparable with give a substance on the plant growth regulator. This study aims to determine the growth an influence D.phalaenopsis Fitzg orchids of giving a gaint swith IBA administration and Kinetin according to in vitro and as well as to obtain a concentration combination of IBA and Kinetin on the best orchid D.Phalaenops is Fitzg explants. Base don't he results of the study indicate that the combination of IBA and Kinetin concentration giving a influence percentage of live explants, number of shoots and number of roots orchid D. phalaenopsis Fitzg explants. Combination treatment of IBA 1.0 ppm and 0.1ppm Kinetin is a combination of the best treatment to produce a number of shoots orchids. The giving of IBA 0.5ppm in the medium without the addition of kinetin concentration can increase the number of roots of the orchid D.phalaenopsis Fitzg.

Keywords :Dendrobium phalaenopsis Fitzg, IBA, Kinetin, In vitro.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara agraris yang memiliki potensi untuk mengembangkan berbagai tanaman hortikultura seperti tanaman hias. Salah satu jenis tanaman hias asli Indonesia yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan secara komersial dan sebagai produk andalan adalah tanaman anggrek. Minat masyarakat terhadap tanaman anggrek hanya di Indonesia saja akan tetapi tanaman anggrek juga sudah dikenal dunia. Hal tersebut karena tanaman anggrek memiliki bentuk yang menarik. Salah satu jenis anggrek yang banyak diminati adalah jenis *Dendrobium*, selain memiliki bentuk unik dan warna yang menarik menurut Widiastoety, dkk (2010) anggrek *Dendrobium* banyak digunakan dalam rangkaian bunga karena memiliki kesegaran yang relative lama, warna dan bentuk bunganya bervariasi, tangkai bunga lentur sehingga mudah dirangkai, dan produktivitasnya tinggi.

Perbanyakan anggrek dengan cara vegetative konvensional, seperti melalui biji, stek, okulasi, dan cangkok memiliki kelemahan berupa terbatasnya bibit tanaman yang dihasilkan serta membutuhkan waktu yang lama untuk memperoleh anakan baru. Akibatnya, bibit yang dihasilkan memiliki sifat

yang tidak mantap dan beragam sehingga rendahnya ketersediaan anggrek di pasar dan masalah anggrek impor.

Perbanyakan tanaman melalui kultur jaringan merupakan peluang besar untuk mengatasi kebutuhan bibit dalam jumlah besar, serentak, dan bebas penyakit sehingga bibit yang dihasilkan lebih sehat serta seragam dalam waktu relative singkat sehingga lebih ekonomis (Rahardja, 2003) dan teknik perbanyakan tanaman ini dapat dilakukan sepanjang waktu tanpa tergantung musim. Selain itu kultur jaringan juga dapat digunakan dalam pelestarian plasma nutfah yang hampir punah, percepatan pemulihan tanaman. Manfaat lain dari kultur jaringan yaitu keseragaman genetik dan memperbanyak tanaman yang sulit secara vegetatif (Zulkarnain, 2011).

BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksplan anggrek *Dendrobium phalaenopsis* Fitzg yang ditanam tanpa hormon, stok zat pengatur tumbuh IBA (*Indole-3-butyric acid*) dan Kinetin, media Vacint and Went (VW).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan rancangan percobaan

Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pola factorial yang terdiri dari dua factor meliputi konsentrasi IBA (faktor pertama) dengan konsentrasi 0ppm, 0,5ppm, 1,0 ppm dan 1,5 ppm. Dan Kinetin (faktor kedua) dengan konsentrasi 0 ppm, 0,1 ppm, 0,5 ppm dan 1,0 ppm. Kombinasi kedua faktor tersebut menghasilkan 16 perlakuan, setiap perlakuan dilakukan ulangan 3 kali. Parameter pertumbuhan yang diamati adalah persentase hidup eksplan, jumlah tunas dan jumlah akar. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan ANOVA dengan uji lanjut DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada

taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase Hidup Eksplan (%)

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan campuran zat pengatur tumbuh antara IBA dan Kinetin terhadap respon tanaman anggrek *D. phalaenopsis* Fitzg secara statistic berpengaruh nyata pada persentase hidup eksplan. Hasil rerata pengamatan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rerata pengaruh pertumbuhan tanaman anggrek *D. Phalaenopsis* Fitzg terhadap pemberian IBA dan Kinetin secara *in vitro*

Perlakuan	Persentase Hidup eksplan (%)	Jumlah Tunas	Jumlah Akar
Kontrol(0ppmIBA+ 0ppmKinetin)	50 c	2,50 b	1,50c
I ₁ K ₀ (0,5ppmIBA+ 0ppmKinetin)	50 c	2,50 b	6,50a
I ₂ K ₀ (1,0ppmIBA+ 0ppmKinetin)	100a	2,50 b	4,50ab
I ₃ K ₀ (1,5ppmIBA+ 0ppmKinetin)	83ab	3,75 b	2,25c
I ₀ K ₁ (0ppmIBA+ 0,1ppmKinetin)	100a	4,75 b	1,75c
I ₁ K ₁ (0,5ppmIBA+ 0,1ppmKinetin)	67bc	4,25 b	2,00c
I ₂ K ₁ (1,0ppmIBA+ 0,1ppmKinetin)	100a	12,75a	5,75a
I ₃ K ₁ (1,5ppmIBA+ 0,1ppmKinetin)	100a	3,50 b	4,75a
I ₀ K ₂ (0ppmIBA+ 0,5ppmKinetin)	100a	3,25 b	2,50bc
I ₁ K ₂ (0,5ppmIBA+ 0,5ppmKinetin)	100a	5,50 b	2,00c
I ₂ K ₂ (1,0ppmIBA+ 0,5ppmKinetin)	100a	1,75 d	1,50c
I ₃ K ₂ (1,5ppmIBA+ 0,5ppmKinetin)	100a	5,25 b	2,00c
I ₀ K ₃ (0ppmIBA+ 1,0ppmKinetin)	100a	2,00 c	2,50bc
I ₁ K ₃ (0,5ppmIBA+ 1,0ppmKinetin)	100a	3,00 b	2,00c
I ₂ K ₃ (1,0ppmIBA+ 1,0ppmKinetin)	100a	2,75 b	1,50c
I ₃ K ₃ (1,5ppmIBA+ 1,0ppmKinetin)	100a	3,75 b	2,00c

Ket : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%

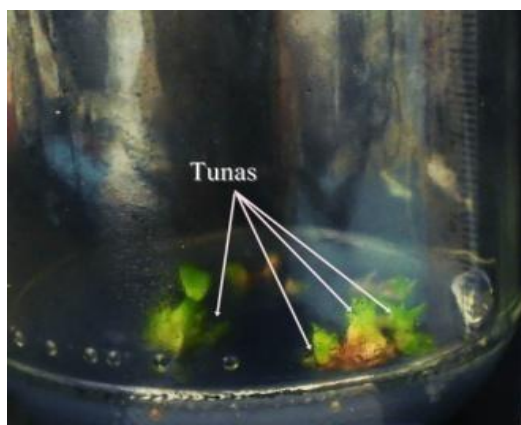
Pemberian IBA dan Kinetin yang semakin tinggi pada masing-masing perlakuan dapat mempengaruhi bertambah besarnya tingkat kehidupan dari eksplan. Namun jika dibandingkan dengan tanpa pemberian Kinetin persentase hidup eksplan akan terhambat, akan tetapi jika dilihat dari tanpa pemberian IBA persentase hidup eksplan tidak berpengaruh. Hal ini disebabkan karena terdapatnya auksin endogen berupa IBA dalam jumlah yang cukup pada eksplan sehingga tanpa pemberian auksin pertumbuhan tidak terhambat. Imam Mahadi (2014) menyatakan bahwa secara alami beberapa eksplan dapat memproduksi auksin endogen, senyawa tersebut berperan merangsang dan meningkatkan pertumbuhan serta perkembangan sel. Hal ini juga terjadi pada eksplan anggrek.

Kehadiran ZPT sangat nyata pengaruhnya bagi pertumbuhan tanaman. Dimana pada konsentrasi yang tinggi dapat mempengaruhi pertumbuhan dari

eksplan. Pemberian Kinetin pada konsentrasi 0,1ppm, 0,5ppm dan 1,0ppm dengan tanpa pemberian IBA menghasilkan pertumbuhan yang baik bagi eksplan anggrek *D. phalaenopsis* Fitzg. Menurut Sodikin (2005) bahwa di dalam tubuh tumbuhan terdapat hormon tumbuh yaitu senyawa organik yang jumlahnya hanya sedikit sehingga diperlukan penambahan hormone dari luar. Maka dalam penelitian ini ZPT berupa IBA dan Kinetin sangat berperan dalam persentase hidup eksplan. Seperti yang dikemukakan oleh Hendaryono dan Wijayani (1994) yaitu, beberapa jenis anggrek membutuhkan ZPT untuk memacu pertumbuhan dan perkembangannya sehingga ZPT sangat diperlukan sebagai komponen medium bagi pertumbuhan dan diferensiasi tanaman secara *in vitro*.

Jumlah Tunas

Berdasarkan hasil analisis dinyatakan bahwa pemberian Kinetin mempengaruhi jumlah tunas sedangkan pemberian IBA tidak berpengaruh nyata pada jumlah tunas, akan tetapi hasil interaksi antara kedua ZPT menunjukkan berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas. Hal tersebut karena pemberian kadar IBA dan Kinetin dalam konsentrasi yang seimbang menghasilkan jumlah tunas sedikit. Sedangkan kadar IBA yang diberikan terlalu tinggi dapat menekan jumlah tunas terbentuk, karena sifat auksin yang dapat menghambat pembentukan tunas. Sesuai dengan pendapat Kashyap *et al.* (2015) yang menyatakan bahwa pemberian kadar auksin dan sitokinin dalam kadar seimbang maka akan menginduksi pertumbuhan kalus, sehingga pertumbuhan tunas akan terhambat. Pemberian Kinetin secara tunggal dapat memacu pertumbuhan tunas menurut Abidin (1993) menyatakan bahwa apabila dalam perbandingan konsentrasi sitokinin lebih besar dari auksin, maka hal ini akan memperlihatkan stimulasi pertumbuhan tunas dan daun.



Gambar 1. Tunas yang terbentuk pada eksplan.

Hormon Kinetin merupakan kelompok ZPT yang termasuk ke dalam golongan sitokinin yang berperan dalam pembentukan tunas, menstimulir terjadinya pembelahan sel, proliferasi kalus, serta mendorong proliferasi meristem ujung, namun menghambat inisiasi akar dimana dalam kadar rendah mampu merangsang pembentukan tunas. Jadi tanpa pemberian kinetin maka pertumbuhan tunas akan terhambat.

Jumlah Akar

Respon tanaman anggrek *D. phalaenopsis* secara statistik berpengaruh nyata pada jumlah akar. Pemberian IBA dengan konsentrasi 0,5 dengan tanpa pemberian Kinetin menunjukkan hasil terbaik untuk menghasilkan jumlah akar pada eksplan anggrek. Hal tersebut karena fungsi IBA adalah untuk menginduksi penambahan jumlah

akar. Secara umum auksin menginisiasi pemanjangan sel dengan cara mempengaruhi pelonggaran dan pelenturan dinding sel.

Perlakuan kontrol, memberikan hasil jumlah akar terendah. Hal ini karena tidak tersedianya kedua ZPT tersebut yang diberikan secara eksogen sehingga jumlah akar yang terbentuk juga semakin kecil. Sedangkan pemberian IBA yang tinggi dan tidak diimbangi dengan pemberian sitokinin, pada perlakuan dapat menghambat pertumbuhan akar, hal ini juga diduga bahwa telah tersedianya auksin endogen sehingga dengan penambahan auksin eksogen dapat menghambat proses pembentukan akar. Salisbury dan Ross (1995) menyatakan bahwa ZPT yang diberikan secara berlebihan dapat menghambat pertumbuhan tanaman bahkan bias menjadi racun yang dapat merugikan tanaman. Sebaliknya jika dilihat dari pemberian Kinetin yaitu dengan semakin besarnya pemberian Kinetin maka penambahan jumlah akar akan semakin kecil. Hal ini karena Kinetin yang merupakan kelompok sitokinin, dimana aktivitasnya dapat menghalangi pertumbuhan akar dan menghambat pengaruh auksin terhadap inisiasi akar.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pemberian ZPT IBA dan Kinetin memberikan pengaruh nyata terhadap persentase hidup eksplan, jumlah tunas dan jumlah akar. Kombinasi perlakuan IBA 1,0 ppm dan Kinetin 0,1 ppm merupakan kombinasi perlakuan terbaik untuk menghasilkan jumlah tunas anggrek *D. phalaenopsis*. Pemberian ZPT IBA 0,5 ppm dalam media tanpa penambahan konsentrasi kinetin dapat memperbanyak jumlah akar anggrek *D. phalaenopsis* Fitzg. Disarankan memperpanjang lama waktu pengamatan eksplan sehingga eksplan dapat berkembang secara optimal terhadap pengaruh ZPT yang diberikan khususnya pada tinggi eksplan menjadi planlet.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 1993. *Dasar-dasar Pengetahuan Zat Pengatur Tumbuh*. Penerbit Angkasa. Bandung.
- Hendaryono, S.P.D dan Wijayani, A. 1994. *Teknik kultur jaringan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Imam Mahadi. 2014. Induksi kalus kenerak (*Goniothalamus umbrosus*) berdasarkan jenis eksplan menggunakan metode In

- vitro. *Agroteknologi Tropika*. 1 (1): 18-22.
- Kashyap, S., Kapoor, N and Radha, D. K., 2015. Callus induction and Tissue differentiation of *Tinospora cordifolia* on using Vermicompost and its extracts along with Coelomic fluid as tissue culture media. *Horison Journal Microbiology and Biotechnology research*. 1 (1): 1-7.
- Lubis, L.N.H, 2002. Pengaruh Pemberian Zat Pengatur Tumbuh NAA dan BAP Terhadap Pertumbuhan Planlet Anggrek *Vandatricolor* Lindl. Secara *in vitro*. Skripsi FMIPA Jurusan Biologi. Universitas Diponegoro. Semarang. (Tidak dipublikasi).
- Rahardja, P.C. 2003. *Aneka Cara Memperbanyak Tanaman*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Salisbury, F.B dan Ross, C.W. 1995. *Fisiologi Tumbuhan Jilid 3*. Penerbit ITB. Bandung.
- Sodikin. 2005. Pengaruh Pemberian GA3 dan Kinetin terhadap Pertumbuhan kalus umbi kentang (*Solanum tuberosum* Var. Granola) Secara *in vitro*. Skripsi FMIPA Jurusan Biologi. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Widiastoety D, Nina S, dan Muchtar S. 2010. Potensi Anggrek *Dendrobium* dalam Meningkatkan Variasi dan Kualitas Anggrek Bunga Potong. *Jurnal Litbang Pertanian*. 29(3): 101-106.
- Yuliarti, N. 2010. *Kultur Jaringan Tanaman Skala Rumah Tangga*. Yogyakarta. Lily Publisher.
- Zulkarnain. 2011. *Kultur Jaringan Tanaman*. Bumi Aksara. Jakarta.

JURNAL AGROTEKNOLOGI

Journal of Agrotechnology

PEMBERIAN KOMPOS TKKS DAN COCOPEAT PADA TANAH SUBSOIL ULTISOL TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.) DI PRE NURSERY <i>Composting EFB And Cocopeat On Subsoil Ultisol To The Growth Of Palm Oil Seedlingsin Pre Nursery</i> Siziko Andri, Nelvia, Sukemi Indra Saputra	1-6
PENGARUH INOKULASI CAMPURAN ISOLAT BAKTERI PELARUT FOSFAT INDIGENUS RIAU TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KEDELAI (<i>Glycine max</i> L. Merr) <i>Effect of Riau Indigenus Phosphate Solubilizing Bacteria Isolate Mixture Inoculation on Soybean Growth and Yield</i> Lufita Nur Alfiah, Delita Zul, Nelvia	7-14
PROPAGASI IN VITRO ANGGREK (<i>Dendrobium phalaenopsis</i> Fitzg) TERHADAP PEMBERIAN HORMON IBA DAN KINETIN <i>In Vitro Propagation of Orchid (Dendrobium phalaenopsis Fitzg) on The Addition Iba and Kinetion Hormones</i> Imam Mahadi	15-18
PEMBERIAN BEBERAPA AMELIORAN TERHADAP PERUBAHAN SIFAT KIMIA TANAH GAMBUT <i>Giving Some Ameliorants To Changes Chemical Properties of Peat Soil</i> Ervina Aryanti, Yulita, Aulia Rani Annisava	19-26
ANALISIS PEMASARAN PADI SAWAH DI KECAMATAN RAMBAH SAMO KABUPATEN ROKAN HULU <i>Marketing Analysis Of Paddy Field In The Rambah Samo District Rokan Hulu Regency</i> Darus	27-32
KEANEKARAGAMAN SERANGGA PADA TUMPANGSARI TANAMAN PANGAN SEBAGAI TANAMAN SELA DI PERTANAMAN KELAPA SAWIT BELUM MENGHASILKAN <i>Insect Diversity on Intercropping System in Young Palm Oil</i> Lutfi Arifin, Mokhammad Irfan, Indah Permanasari, Auli Rani Annisava, dan A. Taufiq Arminudin	33-40