



FAKTOR YANG MEMPENGARUHI AKLIMATISASI PADA TANAMAN ANGREK

FACTORS AFFECTING ACCLIMATIZATION ON ORCHIDS

Yulia Pratiwi Sumarta¹, Rensiva Rey Pehulisa², Priskila Uli Arta Lumban Tobing³
*Program Studi Pascasarjana Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri
Medan, Jl. Willem Iskandar, Pasar V, Medan Estate, Medan 20221, Sumatera
Utara, Indonesia¹*
*Program Studi Pascasarjana Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri
Medan^{2,3}*
*Email: pratiwiyulia9797@gmail.com**

ABSTRACT

One of the most important aspects of in vitro plant propagation is acclimatization which will determine the success of plantlet growth in an ex vitro environment. This study aims to determine the factors that influence the acclimatization of orchids. The research sample used 9 orchid plantlets. The results showed that giving ajinomoto in certain doses to orchids that supported plant growth, as seen from the plant height and number of leaves. However, the more ajinomoto given, the plants lay, dry and then die, it can be seen from the events experienced by 50% of the ajinomoto orchids.

Keywords: *Acclimatization, Orchid, Ajinomoto*

ABSTRAK

Salah satu tahapan terpenting dalam perbanyak tanaman secara *in vitro* adalah aklimatisasi yang akan menentukan keberhasilan tumbuh planlet di lingkungan *ex vitro*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi aklimatisasi pada tanaman angrek. Sampel penelitian menggunakan 9 planlet angrek. Hasil penelitian menunjukkan pemberian ajinomoto dalam takaran tertentu pada tanaman angrek mendukung pertumbuhan tanaman, terlihat dari meningkatnya tinggi tanaman dan jumlah daun. Tetapi, semakin banyak ajinomoto yang diberikan, membuat tanaman layu, kering dan kemudian mati, terlihat dari peristiwa yang dialami angrek perlakuan ajinomoto 50%.

Kata Kunci: *Aklimatisasi, Angrek, Ajinomoto*

PENDAHULUAN

Pada pembudidayaan tanaman angrek, yang menjadi kendala utama adalah sulitnya melakukan perbanyak tanaman angrek karena hampir semua jenis tanaman angrek tidak dapat berkembangbiak secara generatif meskipun bunga menghasilkan polong. Hal ini disebabkan karena adanya polong yang dihasilkan berisi biji berupa serbuk seperti tepung yang sangat mudah melayang. Perkembangan tanaman angrek secara vegetatif juga sulit dilakukan karena kemungkinan hidup tunas tanaman sangat rendah. Oleh karena itu, untuk mengatasi kendala tersebut salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah



perbanyak tanaman anggrek melalui kultur jaringan dengan bahan tanam berupa polong anggrek yang sudah matang dan dilakukan di dalam laboratorium.

Salah satu tahapan terpenting dalam perbanyak tanaman secara *in vitro* adalah aklimatisasi yang akan menentukan keberhasilan tumbuh planlet di lingkungan *ex vitro* (Arditi, 1997). Aklimatisasi adalah proses adaptasi suatu planlet terhadap perubahan dari lingkungan heterotrof ke lingkungan autotrof (Kartikasari, 2009). Tahapan ini dilakukan agar tanaman yang sebelumnya ditumbuhkan dalam botol kultur dengan suplai media lengkap tetap dapat bertahan hidup secara mandiri dan berfotosintesis pada kondisi lingkungan eksternal (Yosepa et al., 2012).

Menurut Wulandari dan Dewi (2014) media tanam merupakan salah satu faktor penting dalam aklimatisasi. Selain media tanam, salah satu faktor yang penting diperhatikan dalam tahap aklimatisasi adalah pemupukan. Pemberian pupuk pada tanaman anggrek mengutamakan tiga unsur hara yang diperlukan, yaitu unsur nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Unsur N berpengaruh dalam meningkatkan pertumbuhan vegetatif, unsur P untuk merangsang pertumbuhan generatif, inisiasi akar, dan pendewasaan tanaman, dan unsur K sebagai katalisator (Ginting et al, 2001). Keberhasilan aklimatisasi juga dipengaruhi kemampuan mengendalikan kondisi lingkungan, dan media tumbuh di rumah kaca. Menurut Nova dan Sitti Fatimah (2012) keberhasilan aklimatisasi planlet sungkai dipengaruhi oleh cara penanganan saat pengeluaran plantlet dari botol kultur, media tumbuh saat di rumah kaca (harus steril) dan lingkungan mikro plantlet (disungkup selama 2 minggu sampai muncul daun baru).

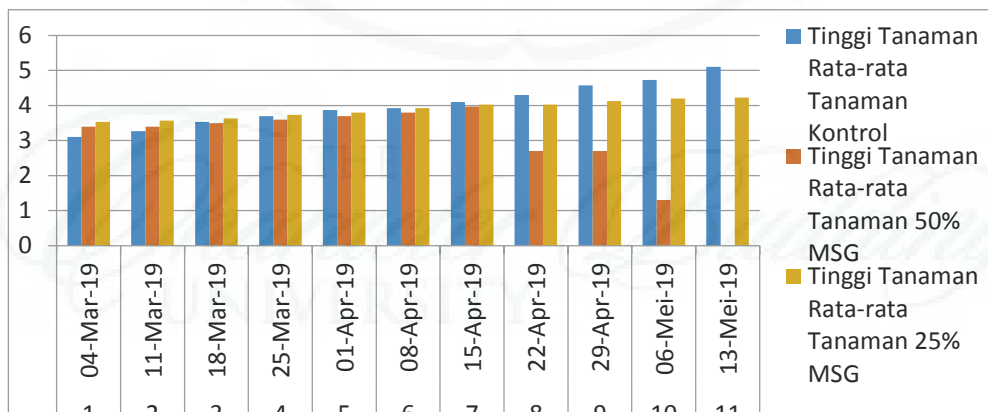
METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Jl. Agraria, Desa Hulu, Pancurbatu, Sumatera Utara. Waktu pelaksanaannya dimulai dari bulan Maret-Mei 2019. Alat dan bahan yang diperlukan dalam melakukan aklimatisasi, antara lain: pot, kawat, botol semprot, tunas anggrek, sabut kelapa, arang, sekam ajinomoto, air, air cucian beras, dan kertas label. Komposisi media tanam sebagai berikut: 3 pot dengan media arang (A1,A2,A3); 3 pot dengan media sekam padi (B1,B2,B3); 3 pot dengan media sabut kelapa (C1,C2,C3).



Tahap awal dari kegiatan aklimatisasi adalah memilih bibit dengan baik, menyiapkan media penanaman yang tepat, dan mengandung banyak hara, kemudian selama tahap penyesuaian, tanaman diletakkan di bawah pohon agar tidak langsung terpapar matahari, kemudian rutin diberikan air cucian beras selama seminggu sebagai vitamin B untuk meminimalisir stress tanaman, dan kemudian diletakkan pada lingkungan terbuka. Setelah menjadi tunas, anggrek ditanam ke dalam media, dan diletakkan dilingkungan terbuka. 3 kelompok diberikan perlakuan yang berbeda, yaitu 3 pot (A1,B1,C1) sebagai kelompok kontrol, yaitu rutin disiram air dengan 2 kali penyiraman setiap hari, 3 pot (A2,B2,C2) sebagai kelompok perlakuan pertama yaitu dengan penambahan larutan ajinomoto 25% sebanyak 2 kali penyemprotan dalam satu minggu, 3 pot (A3,B3,C3) sebagai kelompok perlakuan kedua yaitu dengan penambahan larutan ajinomoto 50% sebanyak 2 kali penyemprotan dalam satu minggu. Adapun cara membuat larutan ajinomoto 25% yaitu dengan melarutkan 25 gr ajinomoto dalam 100 ml air, dan untuk membuat larutan ajinomoto 50% yaitu dengan cara melarutkan 50 gr ajinomoto dalam 100 ml air. Kemudian lakukan pendataan setiap harinya, terhadap perubahan tanaman anggrek seperti pertambahan tinggi tanaman, pertambahan jumlah daun, dan pertambahan tanaman baru.

HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 1. Pertambahan Tinggi Tanaman Anggrek

Setelah dilakukan kegiatan aklimatisasi tanaman anggrek selama 11 minggu, tanaman anggrek yang semula memiliki tinggi kurang dari 2 cm perlahan-lahan menunjukkan pertambahan tinggi. Namun hal ini tidak dialami oleh

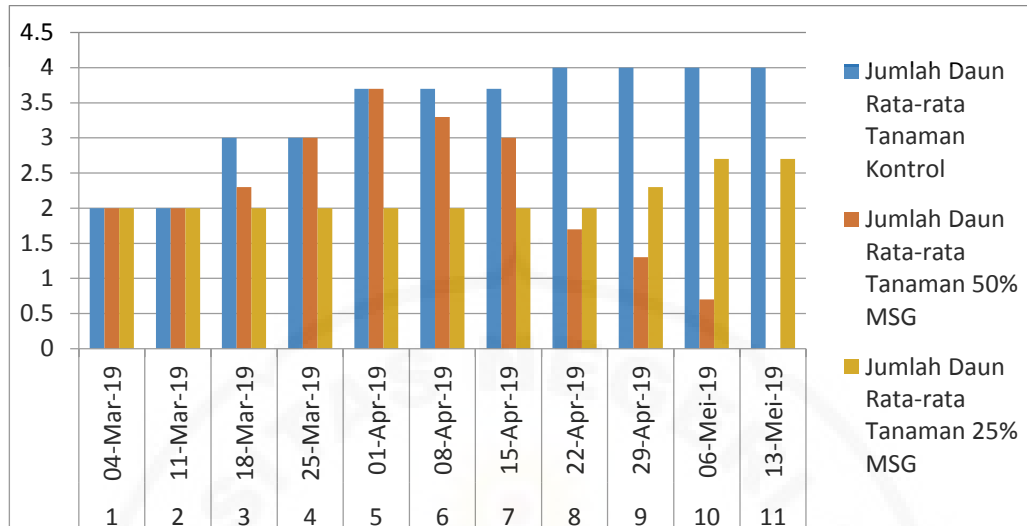


semua tanaman, dari kesembilan pot berisi tanaman anggrek, 3 tanaman pada pot A1, B1, dan C1 yang adalah tanaman tanpa perlakuan, menunjukkan pertumbuhan tinggi yang baik. Terlihat dari grafik peningkatan tinggi tanaman, grafik berwarna biru adalah tanaman anggrek yang rutin disiram air biasa tanpa diberi perlakuan apapun mengalami peningkatan sedikit demi sedikit.

Selain itu, 3 tanaman pada pot A2, B2, dan C2 yang mendapat perlakuan khusus berupa penambahan ajinomoto dengan konsentrasi 50% dalam intensitas penyemprotan dua kali seminggu, pada awal kegiatan sampai minggu ke-7, tiga tanaman ini mengalami pertumbuhan tinggi. Dan bahkan dapat dikatakan bahwa ketiga tanaman ini adalah yang paling subur dan mengalami peningkatan dengan pesat. Namun, mulai minggu ke-8 tinggi ketiga tanaman tidak lagi mengalami peningkatan, dan salah satu diantaranya mengalami penyusutan batang, pengeringan dan mati. Hal serupa juga terjadi pada minggu ke-10 dan minggu ke-11. Pada minggu ke-10, satu tanaman diantara dua yang tersisa, juga mengalami penyusutan, pengeringan dan mati. Kemudian, di minggu ke-11, satu tanaman yang tersisa juga mati. Grafik peningkatan tinggi tanaman untuk ketiga pot perlakuan 50% ajinomoto ditampilkan dalam warna merah.

Yang terakhir adalah 3 tanaman pada pot A3, B3, dan C3 yang mendapat perlakuan berupa penambahan ajinomoto dengan konsentrasi 25% dalam intensitas penyemprotan dua kali seminggu. Pada ketiga tanaman ini, tidak ada yang mati. Ketiga nya pun mengalami pertumbuhan tinggi, namun tidak terlalu banyak. Dan pertumbuhan tinggi yang ditunjukkan pun dapat diukur setelah dua minggu pengamatan, hal ini karena angka pertumbuhan tinggi nya sangat kecil.

Berdasarkan jurnal penelitian serupa, dikatakan bahwa kandungan *Monosodium Glutamat* (MSG) pada ajinomoto sangat tidak mendukung untuk meningkatkan tinggi tanaman, khususnya tanaman baru. Itulah mengapa tanaman anggrek yang mendapat semprotan ajinomoto 50% justru mengalami kematian.



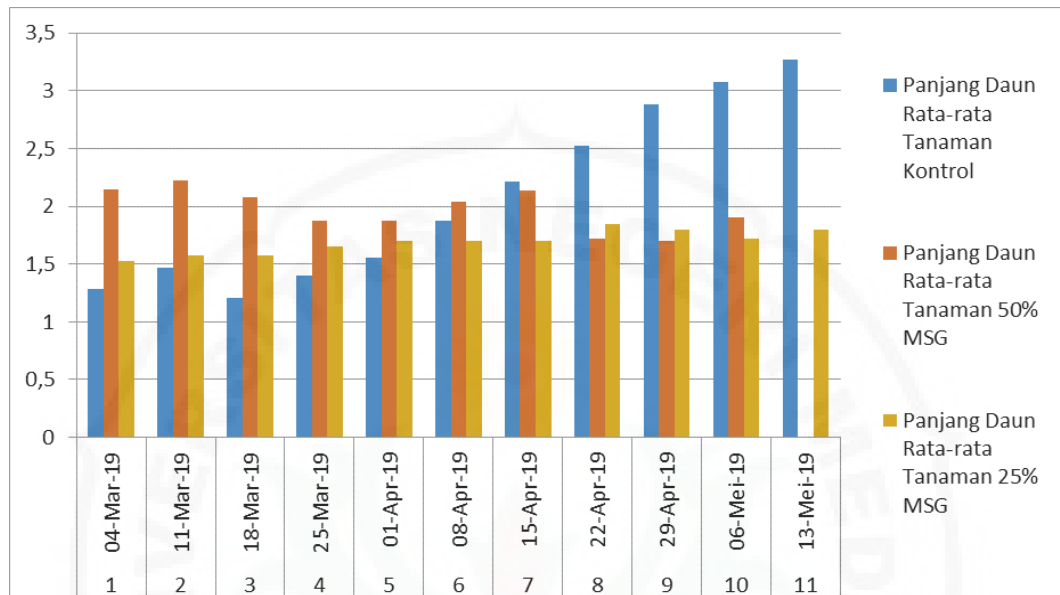
Gambar 2. Pertambahan Jumlah Daun Tanaman Anggrek

Terlihat dari gambar 2. peningkatan jumlah daun, grafik berwarna biru adalah tanaman anggrek yang rutin disiram air biasa tanpa diberi perlakuan apapun mengalami peningkatan sedikit demi sedikit. Selain itu, 3 tanaman pada pot A2, B2, dan C2 yang mendapat perlakuan khusus berupa penambahan ajinomoto dengan konsentrasi 50% dalam intensitas penyemprotan dua kali seminggu, pada awal kegiatan sampai minggu ke-5, tiga tanaman ini mengalami peningkatan jumlah daun. Bahkan dapat dikatakan bahwa ketiga tanaman ini adalah yang paling subur dan mengalami peningkatan dengan pesat. Namun, mulai minggu ke-6 daun ketiga tanaman tidak lagi mengalami peningkatan, dan salah satu diantaranya mengalami pengeringan, pengguguran dan mati.

Hal serupa terus terjadi mulai dari minggu ke-7 sampai minggu ke-10. Pada minggu ke-8, salah satu tanaman pada pot C2 mengalami kematian, dan pada minggu ke-10 tanaman pada pot B2 mengalami kematian. Kemudian, di minggu ke-11, satu tanaman di pot A2 juga mati. Grafik peningkatan jumlah daun tanaman untuk ketiga pot perlakuan 50% ajinomoto ditampilkan dalam warna merah.

Yang terakhir adalah 3 tanaman pada pot A3, B3, dan C3 yang mendapat perlakuan berupa penambahan ajinomoto dengan konsentrasi 25% dalam intensitas penyemprotan dua kali seminggu. Pada ketiga tanaman ini, tidak ada yang mati. Namun diantara ketiganya, hanya ada satu tanaman yang mengalami peningkatan jumlah daun yaitu tanaman di pot C3. Dan penambahan jumlah daun

yang ditunjukkan pun dapat diukur setelah 9 minggu pengamatan, sementara kedua tanaman di pot A3 dan B3 tidak mengalami penambahan jumlah daun.



Gambar 3. Pertambahan Panjang Daun Tanaman Anggrek

Pada gambar 3. peningkatan tinggi tanaman, grafik berwarna biru adalah tanaman anggrek yang rutin disiram air biasa tanpa diberi perlakuan apapun mengalami peningkatan sedikit demi sedikit. Selain itu, 3 tanaman pada pot A2, B2, dan C2 yang mendapat perlakuan khusus berupa penambahan ajinomoto dengan konsentrasi 50% dalam intensitas penyemprotan dua kali seminggu, pada awal kegiatan sampai minggu ke-7, tiga tanaman ini mengalami peningkatan panjang daun yang pesat. Namun, mulai minggu ke-6 salah satu diantaranya mengalami pengeringan, pengguguran dan mati. Hal serupa terus terjadi mulai dari minggu ke-7 sampai minggu ke-10. Pada minggu ke-8, salah satu tanaman pada pot C2 mengalami kematian, dan pada minggu ke-10 tanaman pada pot B2 mengalami kematian. Kemudian, di minggu ke-11, satu tanaman di pot A2 juga mati. Grafik peningkatan panjang daun tanaman untuk ketiga pot perlakuan 50% ajinomoto ditampilkan dalam warna merah.

Yang terakhir adalah 3 tanaman pada pot A3, B3, dan C3 yang mendapat perlakuan berupa penambahan ajinomoto dengan konsentrasi 25% dalam intensitas penyemprotan dua kali seminggu. Pada ketiga tanaman ini, tidak ada yang mati. Namun, hampir semua daun pada ketiga tanaman ini tidak mengalami peningkatan panjang daun yang signifikan. Bahkan peningkatan panjang daun



ketiga tanaman anggrek ini terhitung hanya kurang lebih 0,1 - 0,2 cm saja atau 1-2 mm saja.

Tabel 1. Pertambahan Tunas Tanaman Anggrek

No	Tanggal	Jumlah Tunas								
		A ₁	B ₁	C ₁	A ₂	B ₂	C ₂	A ₃	B ₃	C ₃
1	4 Maret 2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	11 Maret 2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	18 Maret 2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	25 Maret 2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	1 April 2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	8 April 2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	15 April 2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	22 April 2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	29 April 2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	6 Mei 2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	13 Mei 2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan selama ± 11 minggu dimulai pada tanggal 4 Maret 2019, terdapat tiga perlakuan yang diberikan pada tanaman anggrek. Pengamatan dilakukan selama 8 minggu terhadap 9 pot yang masing-masing telah diberi nama khusus sesuai perlakuan yang diberikan. Parameter terakhir yakni pertumbuhan tunas, hal tersebut belum dialami oleh tanaman anggrek secara keseluruhan. Berdasarkan literatur, diperoleh data bahwa monosodium glutamat yang terkandung dalam ajinomoto cocok digunakan untuk tanaman dewasa yang sudah mulai berbunga, tetapi sangat tidak cocok digunakan pada tanaman muda yang baru akan tumbuh. Karena dalam jumlah banyak. Monosodium glutamate dapat merontokkan daun dan mematikan tanaman. Oleh karena itu, tanaman anggrek yang diberi perlakuan ajinomoto 50% semua daunnya berwarna coklat dan berguguran hingga kemudian mati. Sementara pada tanaman anggrek perlakuan ajinomoto 25% tanaman tidak tumbuh dengan baik, terbukti dengan tinggi batang dan jumlah daun yang tidak mengalami pertambahan yang signifikan.

KESIMPULAN

Pemberian ajinomoto dalam takaran tertentu pada tanaman anggrek mendukung pertumbuhan tanaman, terlihat dari meningkatnya tinggi tanaman dan jumlah daun. Tetapi, semakin banyak ajinomoto yang diberikan, membuat



tanaman layu, kering dan kemudian mati, terlihat dari peristiwa yang dialami anggrek perlakuan ajinomoto 50%. Penyiraman tanaman secara rutin dapat mendukung pertumbuhan tanaman dan kemungkinan hidupnya, terlihat dari tanaman yang tidak mendapat perlakuan, tumbuh dengan sangat subur, daripada tanaman lain yang mendapat perlakuan 50% ajinomoto maupun 25% ajinomoto,

DAFTAR PUSTAKA

- Arditi, J. 1997. *Orchid Biology, Reviews, and Perspectives 1*. Ithaca and London (US): Cornell University Press
- Ginting, B., W. Prasetio, T. Sutater. 2001. *Pengaruh Cara Pemberian Air, Media, dan Pemupukan terhadap Pertumbuhan Anggrek Dendrobium*. Jakarta: BALITHI
- Kartikasari, R. 2009. Pengaruh Perbedaan Media Tanam terhadap Keberhasilan Aklimatisasi *Phalaenopsis* sp. *Skripsi*. Universitas Negeri Malang. Malang.
- Nova Kristina dan Sitti Fatimah. 2012. Induksi Perakaran dan Aklimatisasi Tanaman Tabat Barito Setelah Konservasi *In Vitro* Jangka Panjang. *Bl. Littro*. 23 (1): 11-20
- Parnidi dan Untung SetyoBudi. 2016. Keragaan Klon-Klon Abaca (*Musa textilis Nee*) Hasil Kultur *in-Vitro* pada Fase Aklimatisasi. *Seminar Nasional Pendidikan dan Saintek*. Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat: Malang
- Wulandari T, dan Dewi S. 2014. Karakterisasi Morfologi dan Pertumbuhan Populasi Planlet Anggrek *Phalaenopsis* Hasil Persilangan Selama Tahap Aklimatisasi . *Jurnal Hort Indonesia*. 5(3): 137-147
- Yosepa, T., C. Siregar, E. Gusmayanti. 2012. Pengaruh Penggunaan Jenis Media terhadap Aklimatisasi Anggrek *Dendrobium* sp. (hibrida). *Sains Mahasiswa Pertanian*. 2 (2): 1-2