

**RESPONS PERTUMBUHAN TANAMAN HIAS ANTHURIUM
'GELOMBANG CINTA' (*Anthurium plowmanii*) PADA BEBERAPA
KONSENTRASI BAP DAN FREKUENSI PEMBERIAN PUPUK DAUN**

*(Ornamental Plant Growth Response to the 'Waves' Love Anthurium
(Anthurium plowmanii) at several Boncentrations of BAP and the Frequency of
Granting Fertilizer Leaves)*

Warnita¹, Netti Herawati¹

**¹Staf Pengajar Jurusan Agroekoteknologi
Fakultas Pertanian Universitas Andalas
Kampus Unand Limau Manis, Pauh, Kota Padang, Sumatera Barat 25163
Telp. (0751) 72701, e-mail: warnita@agr.unand.ac.id**

ABSTRACT

Ornamental plants anthurium wave love great demand of society because the leaves are beautiful, unique and interesting. The edges of the leaves of anthurium generally with characteristic wavy. Anthurium plant growth stimulation can be enhanced by the application of growth regulators BAP and foliar fertilizers. The purpose of this study was to obtain a concentration of growth regulators BAP and best foliar fertilizer for growing ornamental plants anthurium. Experiments was carried out in the plant tissue culture laboratory of the Faculty of Agriculture, Andalas University from November 2015 to February 2016. Materials used in the love wave anthurium seeds, plant media are a mixture of soil, sand, compost 1: 1: 1 (v / v). Two-factor factorial experiment arranged in completely randomized design with three replications. The first factor was the concentration of BAP (0, 2.5, 5.0 and 7.5 mg/L) and the second factor was the frequency of giving leaf fertilizer (0, 1, 2 times). The variables observed were plant height, leaf width, root length and fresh weight of plants. The data were analyzed by analysis of variance followed by Honestly Significant Difference test 5%. The results showed that there is an interaction between BAP and the frequency of leaf fertilizer application to plant height and root length. The best BAP 2.50 mg/L for leaf width growth and 5.0 mg/L best to increase the fresh weight of plants. The best BAP concentration of 2.50 mg/L for leaf width growth and 5.0 mg/L is best for increasing the fresh weight of plants. Application of leaf fertilizer with a frequency of 2 times shows the highest plant height

Keywords: Anthurium, BAP, Concentration, Foliar fertilizer, Frequency

PENDAHULUAN

Secara umum tanaman Anthurium terdiri dari dua kelompok besar yaitu tanaman anthurium bunga dan anthurium daun. Salah satu jenis anthurium daun yang paling banyak digemari adalah anthurium

gelombang cinta (*Anthurium plowmanii*). Tanaman ini memiliki daun yang indah dan eksklusif.

Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh media tanam. Menurut Warnita *et al.* (2015) media tanam yang terbaik untuk tanaman

hias amaryllis adalah tanah:pasir:pupuk kandang sapi 1:1:1 (v/v). Selanjutnya Warnita *et al.* (2017) menyatakan media tanam anthurium terdiri atas tanah, pasir, dan pupuk kandang dicampur dengan perbandingan 1:1:1 (v/v). Komposisi media tanah:pasir:sampah kota 1:1:1 merupakan media terbaik untuk pertumbuhan jumlah daun, jumlah bunga dan bobot segar dan bobot kering tanaman krisan (Warnita *et al.*, 2017).

Zat pengatur tumbuh tanaman berperan penting dalam mengontrol proses biologi dalam jaringan tanaman (Davies, 1995; Gaba, 2005). Flick *et al.* (1993) menyatakan bahwa pada umumnya tanaman memiliki respons yang lebih baik terhadap BAP dibandingkan terhadap kinetin dan 2-*Ip*.

Tilaar dan Runtung (2013) telah meneliti propagasi eksplan pucuk krisan kulo dengan menggunakan NAA dan BAP dengan hasil tunas terbanyak 8,2 tunas dengan pemberian 1 ppm BAP. Zat pengatur tumbuh BAP berpengaruh terhadap tinggi tunas, jumlah daun, jumlah akar dan berat tunas, tetapi tidak berpengaruh terhadap jumlah tunas dan panjang akar. Konsentrasi terbaik adalah 1 ppm BAP (Tilaar *et al.*, 2015). Perlakuan medium N2 dengan penambahan 4 ppm BAP menghasilkan jumlah tunas terbanyak dan panjang tunas terpanjang pada anthurium (Yuniastuti *et al.*, 2010).

Jenis sitokinin yang paling banyak dipakai adalah 6-Benzyl Amino Purine (BAP) karena efektivitasnya tinggi (Yusnita, 2003). Menurut Mayerni *et al.* (2015) untuk multiplikasi tunas kina terbaik adalah pemberian BAP dengan konsentrasi 3 mg/L dengan kinetin 0,5 mg/L.

Untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman memerlukan tambahan unsur hara. Pemberian unsur hara dapat dilakukan melalui tanah dan atau melalui daun. Pemberian melalui daun dapat dengan menggunakan konsentrasi tertentu atau frekuensi pemberian. Berdasarkan hasil penelitian Jamilah (2016) bahwa pemberian 5% POC Crocober dengan frekuensi sekali seminggu menghasilkan bawang merah tertinggi mencapai 13,83 ton ha⁻¹.

Aplikasi pupuk daun dapat mendukung tanaman, hal ini disebabkan bahwa aplikasi pupuk melalui daun dapat menyediakan hara bagi pertumbuhan tanaman. Menurut Nurcholis *et al.* (2014) aplikasi pupuk daun tiga hari sekali dengan konsentrasi 1 g/L dan dosis 10 ml tanaman⁻¹ merupakan frekuensi aplikasi pupuk daun yang secara umum menghasilkan pertumbuhan bibit panili tertinggi dan bibit siap ditanam di lahan (5-7 ruas) pada umur 6-8 minggu setelah perlakuan.

Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan konsentrasi zat pengatur tumbuh BAP dan pupuk daun terbaik bagi pertumbuhan tanaman hias anthurium.

BAHAN METODE

Penelitian telah dilakukan dari bulan Nopember 2015 sampai dengan Februari 2016 di laboratorium Kultur Jaringan Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang. Bahan yang digunakan antara lain bibit tanaman hias anthurium, media tanam dengan perbandingan 1:1:1 (v/v) antara tanah, pasir dan pupuk kandang, ZPT BAP dan pupuk daun dengan kandungan 28% nitrogen (N),

19% fosfor (P), 11% kalium (K) dan 1% magnesium (Mg). Selanjutnya alat yang digunakan adalah pot plastik, sekop, gunting, timbangan, ember, kamera dan alat tulis.

Percobaan berbentuk eksperimen dengan pola faktorial dua faktor dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL). Faktor pertama berupa konsentrasi BAP yang terdiri dari 0; 2,5; 5,0 dan 7,5 mg/L dan faktor kedua adalah frekuensi pemberian pupuk daun yang terdiri dari 0, 1, dan 2 kali. Setiap perlakuan terdiri atas 3 ulangan.

Campuran media tanam yang terdiri atas tanah, pasir, dan kompos dengan perbandingan 1:1:1 (v/v), selanjutnya media yang telah tercampur rata dimasukkan ke dalam pot plastik. Bibit anthurium yang ukurannya seragam ditanam di dalam pot plastik yang berisi media tanam. Setiap pot plastik ditanam satu bibit tanaman. Untuk menghindari sinar matahari terik dan penguapan yang terlalu tinggi yang dapat mengakibatkan tanaman menjadi stres dan layu maka pemindahan dilakukan pada sore hari.

Zat pengatur tumbuh BAP diberikan dengan cara menyemprotkan pada permukaan atas dan bawah daun sampai membasahi seluruh permukaannya. Pemberian dilakukan pada umur 14 dan 28 HST. Sementara pemberian pupuk daun pada umur 21 dan 35 HST. Frekuensi pemberian pupuk daun 0, 1 dan 2 kali.

Pada tanaman dilakukan pemeliharaan yang meliputi penyiraman yang tergantung kondisi, dimana jika hari hujan tidak dilakukan penyiraman. Terhadap gulma yang tumbuh dilakukan

penyiangan secara berkala. Selain itu juga dilakukan pemupukan melalui tanah sebanyak 3 g tanaman⁻¹ dengan pupuk urea.

Pada penelitian diamati pertumbuhan tanaman anthurium. Peubah yang diamati antara lain tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, jumlah akar, panjang akar dan bobot tanaman. Juga dilanjutkan dengan regresi antara tinggi tanaman dengan panjang daun dan tinggi tanaman dengan lebar daun. Data hasil pengamatan diolah dengan sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji BNJ 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa terdapat interaksi antara pemberian BAP dan frekuensi pemberian pupuk daun terhadap tinggi tanaman Anthurium. Tinggi tanaman tertinggi diperoleh pada tanpa pemberian BAP dengan frekuensi pemberian 2 kali yaitu 32,27 cm. Tanpa pemberian BAP dan pupuk daun memberikan tinggi tanaman terendah yaitu 18,60 cm.

Pupuk daun yang digunakan adalah pupuk daun yang mengandung mengandung 28% N, 11% K, 19% P, dan 1% Mg. Pemberian urea 3 g tanaman⁻¹ dan pemberian pupuk daun sebanyak 2 kali telah mampu menyediakan nutrisi bagi tanaman sehingga tinggi tanaman menjadi tertinggi. Menurut Tirta (2006) pemberian N dengan konsentrasi tinggi akan meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman. Dalam hal ini tentu termasuk tinggi tanaman anthurium.

Tabel 1. Tinggi tanaman anthurium pada berbagai konsentrasi BAP dan frekuensi pemberian pupuk daun.

Frekuensi pupuk daun	Konsentrasi BAP (mg L ⁻¹)			
	0	2,50	5,00	7,50
0	18,60 b A	21,30 a A	21,87a A	19,23 a A
1	20,67 b A	22,57 a A	17,20 b B	22,43 a A
2	32,27 a A	20,80 a C	25,73 a B	21,47 a B

KK = 20,81 %

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan angka-angka yang diikuti oleh huruf besar yang sama pada baris berbeda tidak nyata menurut BNJ pada taraf nyata 5%

Pupuk yang digunakan adalah pupuk yang mengandung, N, P, K, dan Mg berupa anorganik yang mudah larut sehingga mudah diserap oleh tanaman, apalagi diberikan melalui daun maka efek terhadap pertumbuhan tinggi tanaman anthurium cepat terlihat. Dengan frekuensi pemberian pupuk daun 2 kali menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yakni 32,27 cm.

Jumlah Daun

Jumlah daun tanaman hias anthurium tidak dipengaruhi oleh

konsentrasi BAP dan frekuensi pemberian pupuk daun (Tabel 2). Jumlah daun yang dihasilkan hampir sama untuk semua perlakuan. Hal ini mungkin pemberian pupuk melalui tanah sebanyak 3 g tanaman⁻¹ sudah mencukupi untuk pertumbuhan daun tanaman anthurium sehingga pengaruh pemberian pupuk tidak begitu terlihat. Pada akhir pengamatan jumlah meningkat menjadi 8,33-9,67 helai, yang hampir sama pada semua perlakuan.

Tabel 2. Jumlah daun anthurium pada berbagai konsentrasi BAP dan frekuensi pemberian pupuk daun.

Frekuensi pupuk daun	Konsentrasi BAP (mg/L)				
	0	2.50	5.00	7.50	Rata-rata
0	8,33	8,67	9,67	8,67	8,83
1	8,67	9,67	8,33	8,50	8,79
2	9,00	8,67	9,33	9,33	9,08
Rata-rata	8,67	9,00	9,11	8,33	

KK = 7,84 %

Panjang daun terpanjang

Tabel 3 menunjukkan tidak terdapat interaksi antara pemberian berbagai konsentrasi BAP dan frekuensi pemberian pupuk daun terhadap panjang daun terpanjang

tanaman hias anthurium. Pemberian beberapa konsentrasi BAP juga tidak berpengaruh nyata terhadap panjang daun terpanjang. Demikian juga dengan frekuensi pemberian pupuk

daun memberikan efek yang hampir sama untuk panjang daun terpanjang.

Panjang daun anthurium yang dihasilkan 8,33-9,67 helai. Daun yang panjang tentu luas permukaannya menjadi luas,

sehingga akan dapat menerima cahaya yang banyak sehingga fotosintesis menjadi lebih baik maka pertumbuhan daun menjadi meningkat.

Tabel 3. Panjang daun anthurium pada berbagai konsentrasi BAP dan frekuensi pemberian pupuk daun.

Frekuensi pupuk daun	Konsentrasi BAP (mg/L)				
	0	2.50	5.00	7.50	Rata-rata
0	11,47	15,67	15,00	13,77	13,98
1	13,07	14,07	12,50	13,93	13,39
2	12,07	14,07	15,43	15,30	14,22
Rata-rata	12,20	14,60	14,31	14,33	

KK = 14,29 %

Lebar daun terlebar

Tidak terdapat interaksi antara pemberian beberapa konsentrasi BAP dan frekuensi pemberian pupuk daun terhadap lebar daun terlebar. Lebar daun terlebar juga tidak dipengaruhi oleh frekuensi pemberian pupuk daun. Pemberian BAP dengan konsentrasi berbeda berpengaruh terhadap lebar daun terlebar. Pemberian BAP

dengan konsentrasi 2,50 mgL⁻¹ menghasilkan lebar daun anthurium terlebar yaitu 4,77 cm. Lebar daun terdah tanpa pemberian BAP yaitu 3,96 cm. Lebar daun berhubungan dengan aktivitas fotosintesis, semakin lebar daun maka semakin banyak cahaya yang diserap oleh daun sehingga aktiitas fotosintesis akan berjalan dengan baik.

Tabel 4. Lebar daun anthurium pada berbagai konsentrasi BAP dan frekuensi pemberian pupuk daun.

Frekuensi pupuk daun	Konsentrasi BAP (mg/L)				
	0	2,50	5,00	7,50	Rata-rata
0	3,73	5,13	4,93	4,17	4,49
1	4,20	4,40	4,10	4,20	4,23
2	3,93	4,77	5,13	4,87	4,68
Rata-rata	3,96 b	4,77 a	4,72 ab	4,41 ab	

KK = 13.76 %

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris berbeda tidak nyata menurut BNJ pada taraf nyata 5%

Lebar daun terlebar 4,77 cm diperoleh pada pemberian BAP dengan konsentrasi 2,50 mgL⁻¹ dan lebar daun terkecil pada pemberian BAP 0 mgL⁻¹ (tanpa pemberian

BAP). Sesuai dengan fungsi fisiologis dari BAP adalah meningkatkan pembelahan sel, perbesaran sel. Sesuai dengan pendapat Davies, (1995); Gaba

(2005), zat pengatur tumbuh tanaman berperan penting dalam mengontrol proses biologi dalam jaringan tanaman.

Pada percobaan ini N yang digunakan adalah 18%, di mana N sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman termasuk daun. Ketersediaan unsur N yang banyak dapat menyebabkan daun menjadi lebih lebar sehingga fotosintesis berlangsung dengan baik. Menurut Puguh (2017) semakin banyak N yang tersedia maka makin banyak pula pertumbuhan batang, tunas dan daun.

Jumlah Akar

Pada Tabel 5 dapat dilihat tidak terdapat interaksi antara pemberian BAP dan frekuensi pemberian pupuk daun terhadap jumlah akar tanaman anthurium.

Tabel 5. Jumlah akar anthurium pada berbagai konsentrasi BAP dan frekuensi pemberian pupuk daun (transformasi \sqrt{x}).

Frekuensi pupuk daun	Konsentrasi BAP (mg/L)				Rata-rata
	0	2,50	5,00	7,50	
0	8,67	12,67	12,00	11,33	11,17
1	11,00	9,67	9,00	13,00	10,67
2	10,33	11,67	10,67	13,00	10,33
Rata-rata	10,00	11,33	10,56	11,00	

KK = 17,63 %

Panjang Akar

Tabel 6 menunjukkan terdapat interaksi antara pemberian BAP dan frekuensi pemberian pupuk daun terhadap panjang akar tanaman anthurium. Panjang akar terpanjang

Sitokinin termasuk BAP berpengaruh terhadap pertumbuhan yang berperan dalam morfogenesis tunas. Jadi tidak berpengaruh terhadap penambahan jumlah akar.

Sitokinin berpengaruh terhadap pertumbuhan terutama dalam morfogenesis tunas. Zat pengatur tumbuh BAP yang merupakan sitokinin lebih berpengaruh terhadap bagian atas tanaman yaitu tunas, tidak untuk akar. Menurut Tilaar *et al.* (2015) peran sitokinin bukan untuk merangsang pembentukan akar.

Pupuk daun yang diberikan mengandung unsur N, P, dan K dan unsur mikro. Menurut Pangaribuan (2012) ketersediaan unsur hara dalam tanah memungkinkan pertumbuhan dan produksi tanaman berlangsung dengan baik.

terdapat pada pemberian 2,50 mgL⁻¹ BAP dan frekuensi pemberian pupuk daun satu kali. Sementara panjang akar terpendek pada tanpa pemberian BAP dan pupuk daun.

Tabel 6. Panjang akar *anthurium* pada berbagai konsentrasi BAP dan frekuensi pemberian pupuk daun.

Frekuensi pupuk daun	Konsentrasi BAP (mgL ⁻¹)			
	0	2,50	5,00	7,50
0	12,10 b B	12,60 b B	12,40 b B	18,20 a A
1	17,03 a A	18,57 a A	13,27 a B	16,20 a A
2	14,03 a A	13,93 b A	16,23 a A	10,17 b B

KK = 21.53 %

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan angka-angka yang diikuti oleh huruf besar yang sama pada baris berbeda tidak nyata menurut BNJ pada taraf nyata 5%

Pada Tabel 7 tidak terdapat interaksi antara pemberian BAP dengan frekuensi pemberian pupuk terhadap bobot segar tanaman *anthurium*. Demikian juga dengan frekuensi pemberian pupuk daun. Pemberian BAP dapat meningkatkan bobot segar tanaman *anthurium*, dengan bobot segar tertinggi pada pemberian BAP 5 mgL⁻¹. Bobot segar Pertumbuhan dicirikan dengan bertambahnya berat yang *irreversible*.

Peningkatan konsentrasi BAP sampai 5 mgL⁻¹ dapat meningkatkan bobot segar *anthurium*, tetapi apabila konsentrasi ditingkatkan malah menurunkan bobot segar tanaman. Vescovi *et al.* (2012) melaporkan bahwa pada konsentrasi sitokinin yang tinggi dapat terjadi *apoptosis* pada eksplan yang disebabkan jika sel eksplan mengalami aktivitas yang meningkat sehingga pertumbuhan eksplan akan menjadi lambat bahkan terhenti.

Tabel 7. Bobot segar tanaman *anthurium* pada berbagai konsentrasi BAP dan frekuensi pemberian pupuk daun (transformasi \sqrt{x}).

Frekuensi pupuk daun	Konsentrasi BAP (mgL ⁻¹)				Rata-rata
	0	2,50	5,00	7,50	
0	11,67	19,67	24,00	23,33	19,67
1	19,33	23,67	37,00	23,33	25,83
2	22,67	26,00	21,33	14,00	21,00
Rata-rata	17,89 b	23,11 ab	27,44 a	20,22 ab	

KK = 13,60 %

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada baris berbeda tidak nyata menurut BNJ pada taraf nyata 5%

SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat interaksi antara pemberian BAP dengan frekuensi pemberian pupuk daun terhadap pertumbuhan tinggi tanaman dan panjang akar.

2. Pemberian BAP dengan konsentrasi 2,5 mgL⁻¹ berpengaruh terhadap lebar daun dan 5 mgL⁻¹ berpengaruh terhadap bobot segar tanaman
3. Tinggi tanaman tertinggi diperoleh pada pemberian pupuk daun dengan frekuensi 2 kali

SARAN

Dari penelitian yang telah dilakukan disarankan

1. Untuk meningkatkan pertumbuhan anthurium gelombang cinta dapat digunakan BAP dengan konsentrasi 2,5 ppm.
2. Dilakukan penelian dengan frekuensi pemberian pupuk daun yang sering.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini merupakan penelitian mandiri. Penulis mengucapkan terima kasih kepada teknisi Laboratorium Kultur Jaringan Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Andalas yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Irnu Vaain, SP., MP. yang selalu memberikan motivasi dan dorongan.

DAFTAR PUSTAKA

- Davies, P.J. 1995. The Plant Hormone Their Nature, Occurence and Function. *In* Davies (ed.) Plant Hormone and Their Role in Plant Growth Development. Dordrecht Martinus Nijhoff Publisher.
- Flick, C.E., D.A. Evans, and W.R. Sharp. 1993. Organogenesis. *In* D.A. Evans, W.R. Sharp, P.V. Amirato, and T. Yamada (eds.) Handbook of Plant Cell Culture Collier Macmillan. Publisher London. p. 13-81.
- Gaba, V.P. 2005. Plant Growth Regulator. *In* R.N. Trigiano and D.J. Gray (eds.) Plant Tissue Culture and Development. CRC Press. London. p. 87-100.
- Jamilah dan E. Novita. 2016. Pengaruh Pupuk Organik Cair Crocober terhadap Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Ipteks Terapan Research of Applied Science and Education* Vol. 8 (2): 67-73.
- Mayerni, R., E.E. Pratiwi, and Warnita. 2015. Shoot Multiplication of Quinine Plant (*Cinchona ledgeriana Moens*) With Several Concentrations of Kinetin on In Vitro. *International Journal on Advanced Science Engineering Information Technology*. Vol. 5 (2): 57-61.
- Nurcholis, Hariyadi dan A. Kurniawati. 2014. Pertumbuhan Bibit Panili pada beberapa Komposisi Media Tanam dan Frekuensi Aplikasi Pupuk Daun. *Bul. Littro*, Vol. 25 (1): 11-20.
- Pangaribuan, D.H. 2012. Dampak Bokhasi Kotoran Ternak dalam Pengurangan Pemakaian Pupuk Anorganik pada Budidaya Tanaman Tomat. *J. Agron. Indonesia* 40 (3): 204 -210.
- Puguh, C. 2017. Aplikasi Pupuk Kandang Ayam dan Mikroorganisme Lokal (Mol) Daun Gamal terhadap Produksi dan Mutu Benih Mentimun (*Cucumis sativus*

- L.). Politeknik Negeri Jember.
- Tilaar, W., J. Rantung, dan S. Tulung. 2015. Induksi Tunas dari Nodul Krisan Kulo dalam Medi Murashige dan Skoog yang Diberi Sitokinin. *Eugenia*. Vol. 21 (2): 94-104.
- Warnita, E. Swasti, Muhsanati, Reflin, dan Z. Resti. 2015. Pengaruh Komposisi Media terhadap Pertumbuhan Tanaman Hias *Amaryllis*. Prosiding Semirata BKS Barat Bidang Ilmu Pertanian. Di Palangka Raya 20-21 Agustus 2015. Vol. (1): 93 -98.
- Warnita, N., Akhir, Vina. 2017. Growth Response of Two Varieties *Chrysanthemum* (*Chrysanthemum* sp.) on Some Media Composition. *International Journal on Advanced Science Engineering Information Technology*. Vol 7 (3): 928-935.
- Warnita, N. Herawati. 2017. Pengaruh Konsentrasi *Naphthalene Acetic Acid* (NAA) dan Pupuk Daun terhadap Pertumbuhan Tanaman Hias *Anthurium 'Gelombang Cinta'* (*Anthurium plowmanii*). *Pros. Sem. Nas. Masy Biodiv*. Indon. Vol. 3 (1): 69-74.
- Yunita. 2003. Kultur Jaringan, Cara Memperbanyak Tanaman secara in Vitro. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Yuniastuti, E., Praswanto, dan I. Harminingsih. 2010. Pengaruh Konsentrasi BAP terhadap Multiplikasi Tunas *Anthurium* (*Anthurium andraeanum* Linden) pada beberapa Media Dasar secara in Vitro. *Caraka Tani XXV* (1): 1-8.