

## Pengaruh konsentrasi *Naphthalene Acetic Acid* (NAA) dan pupuk daun terhadap pertumbuhan tanaman hias *Anthurium* ‘gelombang cinta’ (*Anthurium plowmanii*)

Effect of *Naphthalene Acetic Acid* (NAA) and foliar fertilizer concentration on the growth of ornamental plants *Anthurium* ‘wave of love’ (*Anthurium plowmanii*)

WARNITA<sup>♥</sup>, NETTI HERAWATI

<sup>1</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas. Kampus Unand Limau Manih Padang 25163. Tel. (0751) 72701, <sup>♥</sup>email: warnita\_inu@yahoo.com.

Manuskrip diterima: 12 April 2016. Revisi disetujui: 31 Januari 2017.

**Abstrak.** Warnita, Herawati N. 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* 7: 50-55. Salah satu jenis tanaman hias yang banyak diminati karena bentuk daunnya yang indah dan menarik adalah *Anthurium* gelombang cinta. Tanaman *Anthurium* gelombang cinta (*Anthurium plowmanii*) memiliki karakteristik unik dengan tepi daun bergelombang. Untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman tersebut dapat dilakukan dengan pemberian NAA dan pupuk daun. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan konsentrasi NAA dan pupuk daun yang terbaik bagi pertumbuhan tanaman hias *Anthurium* gelombang cinta. Penelitian dimulai dari bulan Maret sampai Juli 2015 di Perumahan Unand, Ulu Gadut, Padang. Bahan yang digunakan berupa bibit tanaman hias *Anthurium* gelombang cinta, media tanam yang terdiri atas tanah, pasir, dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1:1 (v/v). Percobaan berbentuk faktorial yang terdiri atas dua faktor yang disusun berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 ulangan. Faktor pertama berupa konsentrasi NAA yang terdiri dari 0 dan 20 ppm, sedangkan faktor kedua berupa konsentrasi pupuk daun yang terdiri dari 0, 1, 2, dan 3 g/L. Data hasil pengamatan dianalisis dengan sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf uji 5%. Peubah yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun terpanjang, lebar daun terlebar, jumlah akar, dan panjang akar terpanjang. Hasil penelitian menunjukkan pemberian NAA pada konsentrasi 20 ppm dan pupuk daun 1 g/L terbaik untuk pertumbuhan tinggi tanaman, panjang daun terpanjang, lebar daun terlebar, dan panjang akar terpanjang.

**Kata kunci:** *Anthurium plowmanii*, gelombang cinta, NAA, pertumbuhan, pupuk daun

**Abstract.** Warnita, Herawati N. 2017. Effect of *Naphthalene Acetic Acid* (NAA) and foliar fertilizer concentration on the growth of ornamental plants *Anthurium* ‘wave of love’ (*Anthurium plowmanii*). *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon* 7: 50-55. One species of ornamental plants which much in demand because of the shape of its leaves that beautiful and attractive is *Anthurium* ‘wave of love’. *Anthurium* wave of love (*Anthurium plowmanii*) has unique characteristics with the wavy leaf edge. To enhance the growth of this plant can be done with NAA and foliar fertilizer. The purpose of this study was to obtain the best concentration of NAA and foliar fertilizer for growing the ornamental plant of *Anthurium* wave of love. The study started from March to July 2015 in the Housing Unand, Ulu Gadut, Padang. The materials used in the form of seedlings of the ornamental plant of *Anthurium* wave of love, the growing media consisted of soil, sand and manure in the ratio of 1:1:1 (v/v). The experiment was a factorial with two factors which in a completely randomized design (CRD) with four replications. The first factor was NAA concentration consisted of 0 and 20 ppm, while the second factor was the concentration of foliar fertilizer consisted of 0, 1, 2, and 3 g/L. The data were analyzed by analysis of variance followed by HSD test at a test level of 5%. The parameters observed included plant height, leaf number, the length of the longest leaf, the width of the widest leaf, the number of roots and the length of the longest root. The results showed NAA treatment with a concentration of 20 ppm and foliar fertilizer 1 g/L is the best for the growth of plant height, the length of the longest leaf, the width of the widest leaf, and the length of the longest root.

**Keywords:** *Anthurium plowmanii*, foliar fertilizer, growth, NAA, wave of love

### PENDAHULUAN

Tanaman hias merupakan suatu komoditas hortikultura yang mempunyai nilai estetika dan ekonomi yang tinggi. Salah satu dari komoditas tersebut adalah *Anthurium*. *Anthurium* terdiri dari *Anthurium* daun dan *Anthurium* bunga. Salah satu jenis tanaman hias yang banyak diminati

karena bentuk daunnya yang menarik adalah *Anthurium* gelombang cinta.

*Anthurium plowmanii* merupakan tanaman hias daun yang dikenal dengan nama ‘gelombang cinta’. Tanaman *Anthurium* gelombang cinta banyak diminati karena memiliki karakteristik yang unik, yaitu daunnya yang bergelombang (Khumaida et al. 2012).

Produksi dan distribusi benih tanaman *Anthurium* oleh UPBS Balithi pada tahun 2014 secara *in vivo* sebanyak 936 tanaman dan secara *in vitro* sebanyak 1.700 plantlet (Balithi 2014). Perbanyak tanaman *Anthurium* gelombang cinta secara konvensional dilakukan dengan biji dan pemisahan anakan. Khumaida et al. (2012) melakukan perbanyak bibit *Anthurium* gelombang cinta dengan kultur jaringan menggunakan eksplan berupa setek satu buku kecambah steril.

Media tanam berperan penting dalam pertumbuhan tanaman *Anthurium*. Menurut Warnita et al. (2014), media terbaik untuk *Amaryllis* adalah tanah, pasir, dan pupuk kandang sapi (1:1:1, v/v). Menurut Syahputra et al. (2014), pertumbuhan dan hasil tanaman selada terbaik diperoleh dari perlakuan komposisi media tanam tanah dan pupuk kandang sapi (3:3, v/v).

Penggunaan zat pengatur tumbuh (ZPT) sangat mendukung pertumbuhan tanaman. Djamhari (2010) menyatakan bahwa secara alami ZPT dalam organ tanaman telah ada dalam jumlah sedikit. ZPT yang ada dalam jaringan tanaman akan ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman yang lain sehingga mempengaruhi proses fisiologis dan pertumbuhan tanaman.

Zat pengatur tumbuh eksogen terdiri dari zat pengatur tumbuh alami dan sintetik. Salah satu zat pengatur sintetik diantaranya *Naphthalena Acetic Acid* (NAA). Sementara itu, zat pengatur tumbuh alami yang berupa bahan organik antara lain berupa air kelapa, urin sapi, dan ekstrak dari suatu bagian tanaman (Zhao 2010).

Auksin merupakan salah satu kelompok ZPT yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Artega (1996) menyatakan bahwa auksin turut terlibat dalam berbagai proses fisiologis tumbuhan. Respons tanaman yang diatur oleh auksin antara lain elongasi/pembelahan sel, fototropisme, geotropisme, dominansi apikal, inisiasi akar, produksi etilen, perkembangan buah, partenokarpi, dan absisi. Aplikasi ZPT eksogen pada tanaman dapat memacu pembentukan fitohormon sehingga mendorong aktivitas biokimia dalam tubuh tanaman (Djamhari 2010).

Salisbury dan Ross (1995) menyatakan bahwa NAA merupakan auksin sintetik yang bekerja lebih efektif daripada IAA karena tidak dirusak oleh IAA oksidase atau enzim lain, sifat kimianya lebih stabil, dan mobilitasnya dalam tanaman rendah, sehingga dapat bertahan lebih lama dalam jaringan tanaman. Dharma et al. (2013) menyatakan bahwa interaksi antara konsentrasi dan waktu pemberian NAA didapatkan hasil yang terbaik yaitu konsentrasi NAA 20 ppm pada tahap pembentukan malai.

Aplikasi pemupukan perlu dilakukan untuk memenuhi nutrisi pada tanaman. Pemupukan melalui daun merupakan salah satu tindakan untuk melengkapi pemberian pupuk melalui tanah, dimana akar kurang mampu menyerap hara. Pupuk daun adalah jenis pupuk yang cara pemberiannya dilarutkan terlebih dahulu dalam air, kemudian disemprotkan pada permukaan daun (Syamsuwirman 2013).

Pemberian pupuk daun yang mengandung unsur hara makro N (4,7%), P (0,95%), dan K (8,05%) serta unsur hara mikro lainnya dengan konsentrasi 4 ml/l air memberikan pertumbuhan terbaik untuk pertumbuhan

selada (Syahputra et al. 2014). Sementara itu, Prastia (2016) menggunakan pupuk daun Gandasil D pada konsentrasi 0, 1, 2, dan 3 g/L dengan konsentrasi terbaik 2 g/L untuk pertumbuhan jernang.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan konsentrasi NAA dan pupuk daun yang terbaik bagi pertumbuhan tanaman hias *Anthurium* gelombang cinta. Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi penggemar budi daya *Anthurium* gelombang cinta.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan dari bulan Maret sampai Juli 2015 di Ulu Gadut, Padang. Bahan yang digunakan meliputi bibit tanaman hias *Anthurium* gelombang cinta umur 2 bulan dengan tinggi tanaman 9 cm dan tiga helai daun, media tanam yang terdiri atas tanah, pasir, dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1:1 (v/v), serta pupuk daun. Alat yang digunakan meliputi kantong plastik, ember, sekop, kemas label, kamera, gunting, timbangan, dan alat tulis.

### Cara kerja

Rancangan yang digunakan dalam percobaan ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Percobaan berbentuk faktorial yang terdiri atas dua faktor perlakuan, yaitu faktor pertama berupa konsentrasi NAA yang terdiri dari 0 dan 20 mg/L serta faktor kedua adalah konsentrasi pupuk daun yang terdiri dari 0, 1, 2, dan 3 g/L. Setiap perlakuan terdiri atas 4 ulangan.

Media tanam yang terdiri atas tanah, pasir, dan pupuk kandang dicampur dengan perbandingan 1:1:1 (v/v), selanjutnya media yang telah tercampur rata dimasukkan ke dalam kantong plastik. Bibit *Anthurium* yang ukurannya seragam ditanam di dalam kantong plastik yang berisi media tanam. Setiap kantong plastik ditanam satu bibit tanaman dengan pemindahan dilakukan pada sore hari untuk menghindari sinar matahari terik dan penguapan yang terlalu tinggi yang dapat mengakibatkan tanaman menjadi stres dan layu.

Pemberian zat pengatur tumbuh NAA dilakukan dengan menyemprotkan pada permukaan atas dan bawah daun tanaman pada umur 14 dan 28 HST. Sementara itu, pemberian pupuk daun dilakukan dengan menyemprotkan pada daun pada umur 21, 35, dan 49 HST. Penyemprotan pupuk daun dilakukan hingga membasahi seluruh permukaan atas dan bawah daun.

Pemeliharaan tanaman berupa penyiraman, penyiangan, dan pemupukan. Penyiraman dilakukan setiap hari tergantung kondisi lingkungan. Penyiangan dilakukan dengan mencabut gulma yang tumbuh. Adapun pemupukan dilakukan pada saat tanaman telah berumur 8 minggu dengan menggunakan pupuk urea sebanyak 3 g/tanaman.

Pada penelitian ini dilakukan pengamatan terhadap pertumbuhan tanaman *Anthurium*. Peubah yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun terpanjang, lebar daun terlebar, jumlah akar, dan panjang akar terpanjang. Data hasil pengamatan dianalisis dengan sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji BNJ pada taraf uji 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi tanaman *Anthurium*

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa tidak terdapat interaksi antara konsentrasi NAA dan pupuk daun terhadap pertumbuhan *Anthurium*. Tinggi tanaman *Anthurium* pada berbagai konsentrasi NAA dan pupuk daun memperlihatkan hasil yang berbeda. Pemberian NAA dengan konsentrasi 20 ppm dapat meningkatkan tinggi tanaman *Anthurium* lebih baik daripada tanpa diberi NAA (0 ppm). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian NAA pada dosis 20 ppm sudah mampu memacu pertumbuhan tinggi tanaman *Anthurium*.

Pemberian NAA pada konsentrasi 20 ppm menghasilkan pertumbuhan tinggi tanaman *Anthurium* tertinggi. Hal ini diduga karena NAA dapat memacu pembelahan dan pembesaran sel, sehingga meningkatkan tinggi tanaman. Arteca (1996) menyatakan auksin terlibat dalam berbagai proses fisiologis tanaman. Salah satu respons tanaman yang diatur oleh auksin adalah pembesaran sel.

### Jumlah daun

Tabel 2 menunjukkan tidak terdapat interaksi antara konsentrasi NAA dan pupuk daun terhadap jumlah daun *Anthurium* yang dihasilkan. Jumlah daun berkisar antara 7,25-8,50 helai. Terjadi peningkatan jumlah daun antara 3,25-4,50 daun selama 119 HST, sehingga pertumbuhan daun dikatakan lambat. Pada penelitian Supriyono (2008), jumlah daun *Anthurium* gelombang cinta antara 6-7 helai pada umur 10 MST, dimana jumlah daun saat penanaman 3-4 helai.

Pada penelitian ini terjadi peningkatan jumlah daun, tetapi jumlah daun antarperlakuan hampir sama. Dengan meningkatnya jumlah daun, cahaya yang sampai di permukaan daun meningkat, kadar CO<sub>2</sub> dan air yang diserap meningkat, sehingga proses fotosintesis meningkat dan tanaman dapat tumbuh dan berkembang.

Pupuk daun mengandung 28% nitrogen (N), 11% kalium (K), 19% fosfat (P), dan 1% magnesium (Mg). Nitrogen diserap tanaman dalam bentuk NH<sub>4</sub><sup>+</sup> dan NO<sub>3</sub><sup>-</sup> yang dipengaruhi oleh sifat tanah, jenis tanaman, dan tahapan perkembangan tanaman (Havlin et al. 2005). Nitrogen adalah unsur mobil yang mudah tercuci dan menguap, sehingga tanaman sering defisiensi N.

Brady dan Weil (2002) melaporkan unsur N sangat penting untuk pembentukan klorofil, protoplasma, protein, dan asam nukleat. Nitrogen berperan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan semua jaringan hidup. Dengan pemberian pupuk dengan kandungan N tinggi berpengaruh baik untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman terutama daun. Menurut Tirta (2006), kandungan nitrogen yang tinggi dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman, seperti tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah akar, dan panjang akar, karena N berfungsi untuk meningkatkan jumlah dan luas daun.

Pemberian pupuk melalui daun akan melengkapi pemberian pupuk melalui tanah. Pemberian pupuk urea sebanyak 3 g/tanaman melalui tanah yang dilengkapi dengan pemupukan melalui daun mampu menyediakan

nutrisi untuk pertumbuhan jumlah daun, sehingga hasilnya pada semua perlakuan hampir sama.

### Panjang daun terpanjang

Pada Tabel 3 dapat dilihat tidak terdapat interaksi antara konsentrasi NAA dan pupuk daun terhadap pertumbuhan panjang daun terpanjang pada tanaman *Anthurium*. Panjang daun terpanjang diperoleh dari pemberian NAA pada konsentrasi 20 ppm. Hal ini diduga terjadi karena NAA mampu meningkatkan jumlah dan pemanjangan sel-sel daun sehingga menyebabkan pertumbuhan daun menjadi lebih panjang.

Pemberian pupuk daun pada konsentrasi 1 g/L memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan panjang daun. Semakin panjang ukuran daun maka daun akan semakin luas. Dengan demikian, efektivitas penyerapan pupuk daun yang diberikan semakin meningkat, sehingga akan mendorong pertumbuhan tanaman.

### Lebar daun terlebar

Berdasarkan hasil pada Tabel 4, tidak terdapat interaksi antara konsentrasi NAA dan pupuk daun terhadap pertumbuhan lebar daun terlebar tanaman *Anthurium*. Lebar daun *Anthurium* dengan pemberian NAA pada konsentrasi 20 ppm lebih lebar dibanding 0 ppm NAA. Hal ini diduga terjadi karena auksin (NAA) berperan meningkatkan ukuran dan jumlah sel, sehingga ukuran daun menjadi lebih lebar.

Pemberian pupuk daun memperlihatkan hasil yang berbeda antar konsentrasi perlakuan. Pemberian pupuk daun pada konsentrasi 1 dan 2 g/L berbeda dengan konsentrasi 0 dan 3 g/L. Pada konsentrasi 0 ppm NAA, peningkatan pemberian pupuk hingga 2 g/L meningkatkan jumlah daun, tetapi pada konsentrasi 3 g/L terjadi penurunan lebar daun. Selanjutnya pada konsentrasi 20 ppm NAA, peningkatan konsentrasi pupuk daun 2-3 g/L telah mengakibatkan penurunan lebar daun. Pemberian pupuk daun lebih dari 2 g/L sudah mulai menghambat pertumbuhan lebar daun. Lebar daun terlebar diperoleh pada konsentrasi pupuk daun 1 g/L. Pemberian pupuk melalui daun akan melengkapi pemberian pupuk melalui tanah, sehingga dapat meningkatkan lebar daun terlebar. Semakin lebar daun maka luas daun akan meningkat. Menurut Ninja et al. (2012), semakin luas permukaan daun maka intensitas cahaya matahari yang diterima semakin besar dan jumlah klorofil pada permukaan daun yang berfungsi untuk menangkap energi matahari akan meningkatkan laju fotosintesis, sehingga semakin banyak karbohidrat yang dihasilkan untuk pembelahan sel dan daun tumbuh lebih besar dan lebar.

### Jumlah akar

Hasil pengamatan pada Tabel 5 menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara konsentrasi NAA dan pupuk daun terhadap jumlah akar tanaman *Anthurium*. Jumlah akar tanaman *Anthurium* juga tidak dipengaruhi oleh pemberian NAA dan pupuk daun.

**Tabel 1.** Tinggi (cm) tanaman *Anthurium* pada berbagai konsentrasi NAA dan pupuk daun umur 119 HST

Konsentrasi NAA (ppm)	Konsentrasi pupuk daun (g/L)				Rata-rata
	0	1	2	3	
0	11,25	14,25	15,25	12,00	13,19 <sup>b</sup>
20	15,50	19,75	17,75	16,75	17,44 <sup>a</sup>
Rata-rata	13,38 <sup>B</sup>	17,00 <sup>A</sup>	16,50 <sup>A</sup>	14,38 <sup>B</sup>	
Koefisien keragaman = 16,62%					

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

**Tabel 2.** Jumlah daun tanaman *Anthurium* pada berbagai konsentrasi NAA dan pupuk daun umur 119 HST

Konsentrasi NAA (ppm)	Konsentrasi pupuk daun (g/L)				Rata-rata
	0	1	2	3	
0	7,25	8,00	8,50	7,25	7,75
20	7,75	8,50	8,25	8,25	8,19
Rata-rata	7,50	8,25	8,38	7,75	
Koefisien keragaman = 10,76%					

Keterangan: Angka-angka pada baris dan kolom yang sama berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf nyata 5%.

**Tabel 3.** Panjang daun terpanjang (cm) tanaman *Anthurium* pada berbagai konsentrasi NAA dan pupuk daun umur 119 HST

Konsentrasi NAA (ppm)	Konsentrasi pupuk daun (g/L)				Rata-rata
	0	1	2	3	
0	9,75	13,25	13,50	10,25	11,69 <sup>b</sup>
20	14,25	17,75	15,75	12,50	15,07 <sup>a</sup>
Rata-rata	12,00 <sup>B</sup>	15,50 <sup>A</sup>	14,63 <sup>A</sup>	11,38 <sup>B</sup>	
Koefisien keragaman = 16,89%					

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

**Tabel 4.** Lebar daun (cm) tanaman *Anthurium* pada berbagai konsentrasi NAA dan pupuk daun umur 119 HST

Konsentrasi NAA (ppm)	Konsentrasi pupuk daun (g/L)				Rata-rata
	0	1	2	3	
0	2,65	3,38	3,40	2,50	2,98 <sup>b</sup>
20	3,33	4,50	4,13	3,50	3,86 <sup>a</sup>
Rata-rata	2,99 <sup>B</sup>	3,94 <sup>A</sup>	3,76 <sup>A</sup>	3,00 <sup>B</sup>	
Koefisien keragaman = 18,27%					

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

**Tabel 5.** Jumlah akar tanaman *Anthurium* pada berbagai konsentrasi NAA dan pupuk daun umur 119 HST

Konsentrasi NAA (ppm)	Konsentrasi pupuk daun (g/L)				Rata-rata
	0	1	2	3	
0	8,75	8,75	8,75	7,25	8,38
20	8,75	9,50	9,00	8,50	8,94
Rata-rata	8,75	9,13	8,88	7,88	
Koefisien keragaman = 12,42%					

Keterangan: Angka-angka pada baris dan kolom yang sama berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf nyata 5%.

**Tabel 6.** Panjang akar (cm) tanaman *Anthurium* pada berbagai konsentrasi NAA dan pupuk daun umur 119 HST

Konsentrasi NAA (ppm)	Konsentrasi pupuk daun (g/L)				Rata-rata
	0	1	2	3	
0	10,00	12,00	10,25	10,00	10,47 <sup>b</sup>
20	14,25	16,75	15,50	16,50	15,75 <sup>a</sup>
Rata-rata	12,13 <sup>B</sup>	14,38 <sup>A</sup>	12,88 <sup>A</sup>	13,25 <sup>A</sup>	
Koefisien keragaman = 16,51%					

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

Pupuk daun diberikan dalam bentuk larutan yang mudah diserap oleh tanaman. Akar tanaman dapat menyerap air dan hara dari dalam tanah sehingga mempengaruhi jumlah akar yang terbentuk. Pada penelitian ini, pemberian pupuk daun pada semua konsentrasi menghasilkan jumlah akar yang tidak berbeda nyata antarperlakuan.

### Panjang akar terpanjang

Berdasarkan hasil pengamatan pada Tabel 6 tidak terjadi interaksi antara konsentrasi NAA dan pupuk daun terhadap pertumbuhan panjang akar pada tanaman *Anthurium*. Panjang akar terpanjang diperoleh pada konsentrasi NAA 20 ppm, lebih tinggi dibanding 0 ppm. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian NAA meningkatkan pembelahan sel sehingga akan memperpanjang sel akar. Hasil yang sama juga dilaporkan oleh Arteca (1996) bahwa NAA turut berperan dalam iniasi akar.

Adanya auksin menyebabkan dinding sel mengendur dan merenggang. Pengenduran dinding sel terjadi karena adanya sekresi asam dengan cara mengaktifkan suatu enzim pada pH tertentu. Enzim tersebut akan memutus ikatan antara molekul selulosa pada dinding sel. Selain itu, dengan merenggangnya sel maka akan menyebabkan pemanjangan sel (Arteca 1996). Dengan terjadinya pemanjangan sel akan memperpanjang akar terpanjang.

Auksin pada tingkat seluler berperan dalam pembesaran dan pembelahan sel. Pembesaran sel terjadi akibat aktivitas auksin yang menginduksi peregangan dan perluasan dinding sel dengan menaikkan tekanan turgor sel. Pembelahan sel terjadi akibat aktivitas auksin yang bersinergi dengan sitokinin dalam menstimulasi pembelahan sel (Davies et al. 2004).

Pemberian pupuk daun mempengaruhi panjang akar terpanjang tanaman *Anthurium*, dimana tanpa pemberian pupuk daun, panjang akar lebih pendek daripada diberi pupuk daun. Panjang akar terpanjang diperoleh pada pemberian pupuk daun dengan konsentrasi 1 g/L (Tabel 6). Dengan adanya tambahan hara yang diterima tanaman melalui daun selain dari tanah maka tanaman akan mendapat hara yang cukup. Hara yang terserap oleh daun akan memperlebar daun dan meningkatkan fotosintesis. Hasil fotosintesis ditranslokasikan ke akar, sehingga akar akan menjadi lebih panjang.

Pertumbuhan merupakan proses penambahan masa yang meliputi ukuran dan volume yang *irreversible* (Srivastava 2002). Pertumbuhan apikal tanaman secara umum menghasilkan pertumbuhan apikal tunas (ke atas) dan apikal akar (ke bawah). Penambahan hara yang diberikan melalui daun yang mengandung nitrogen berpengaruh terhadap pertumbuhan akar. Tanaman yang kekurangan N akan kerdil dan daun menguning.

Penambahan nitrogen melalui pemupukan akan merangsang pertumbuhan akar dan meningkatkan bobot akar tanaman (Marschner 1986). Dengan demikian, peningkatan nitrogen akan meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan akar. Selanjutnya, Suryanti et al. (2013) melaporkan bahwa akar merupakan organ penyerap hara dan air yang banyak mengandung bahan organik dan

anorganik yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan organ tanaman seperti akar, batang, dan daun.

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa tidak terdapat interaksi antara pemberian konsentrasi NAA dan pupuk daun terhadap pertumbuhan tanaman *Anthurium*. Pemberian NAA pada konsentrasi 20 ppm mampu mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman, panjang daun terpanjang, lebar daun terlebar, dan panjang akar terpanjang. Sementara itu, pemberian pupuk daun pada konsentrasi 1 g/L mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman, panjang daun terpanjang, lebar daun terlebar, dan panjang akar terpanjang.

### UCAPAN TERIMA KASIH

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

### DAFTAR PUSTAKA

- Arteca RN. 1996. Plant growth substances principles and application. Chapman & Hall, New York.
- Balai Penelitian Tanaman Hias. 2014. Laporan Tahunan 2014. Balai Penelitian Tanaman Hias, Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian, Cianjur.
- Brady NC, Well RR. 2002. The nature and properties of soil. 13<sup>th</sup> Edition. Upper Saddle River, New Jersey, USA.
- Davies PJ. 2004. Plant hormones: Biosynthesis, signal transduction, action! 3rd Edition. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Netherlands.
- Dharma V, Suliansyah I, Warnita. 2013. Pengaruh pemberian berbagai konsentrasi NAA (*Napthalene acetic acid*) pada tahap pertumbuhan tanaman yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman gandum (*Triticum aestivum* L.) di Sukarami, Solok. Prosiding Seminar Nasional Optimalisasi Sistem Pertanian Terpadu dan Mandiri Menuju Ketahanan Pangan. Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, Payakumbuh, 30 Oktober 2013.
- Djamhari S. 2010. Memecah dormansi rimpang temu lawak (*Curcuma xanthorrhiza* R.) menggunakan larutan atonik dan stimulasi perakaran dengan aplikasi auksin. Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia 12: 66-70.
- Havlin JL, Beston JD, Tisdale SL et al. 2005. Soil fertility and fertilizers: An introduction to nutrient management. Seventh Edition. Pearson Education Inc., Uppers Saddle River, New Jersey, USA.
- Marschner H. 1986. Mineral nutrition of higher plants. Institute of Plant Nutrition, University of Hohenheim, Federal Republic of Germany.
- Ninja, Wasi'an, Santoso E. 2012. Respons tanaman kailan terhadap pupuk Bokashi jerami padi pada tanah aluvial. Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian 1(1): 1-5.
- Prastia B. 2016. Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk Kandang dan Pupuk Melalui Daun Terhadap Pertumbuhan Bibit Jernang (*Daemonoropsdraco* Willd. Blume.) di *Main Nursery*. [Tesis]. Universitas Andalas, Padang.
- Srivastava LM. 2002. Plant growth and development: hormones and environment. Academic Press, Elsevier Science, USA.
- Supriyono. 2008. Pengaruh Macam Media dan Intensitas Pemupukan Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman *Anthurium* Gelombang Cinta

- (*Anthurium plowmanii*). [Skripsi]. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Suryanti, Mukarlina, Rizalinda. 2013. Respons pertumbuhan stek pupuk keji beling (*Strobilanthes crispus* BI) dengan pemberian IBA (*Indole Butyric Acid*). *Protobiont* 2(2): 26-31.
- Syahputra E, Rahmawati M, Imran S. 2014. Pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi pupuk daun terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada (*Lactuca sativa* L.). *J Floratek* 9: 39-45.
- Syamsuwirman. Pupuk organik dari limbah organik untuk pengganti pupuk kimia. *Prosiding Seminar Nasional Optimalisasi Sistem Pertanian Terpadu Menuju Ketahanan Pangan*. Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, Payakumbuh, 30 Oktober 2013.
- Tirta IG. 2006. Pengaruh beberapa jenis media tanam dan pupuk daun terhadap pertumbuhan vegetatif anggrek jamrud (*Dendrobium macrophyllum* A. Rich.). *Biodiversitas* 7(1): 81-84.
- Warnita, Swasti E, Muhsanati et al. 2014. Pengaruh media tanam terhadap pertumbuhan beberapa bibit tanaman hias. *Laporan Hasil Penelitian Tahun 2014*. Universitas Andalas, Padang.