

**STUDI POSISI RUAS BATANG DAN KONSENTRASI
GROWTONE TERHADAP PERTUMBUHAN
STEK BATANG DIEFFENBACHIA
(*Dieffenbachia* Var. Green Magic)**

Oleh :

FITRI YUNIARTI



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
MALANG**

2010

**STUDI POSISI RUAS BATANG DAN KONSENTRASI
GROWTONE TERHADAP PERTUMBUHAN
STEK BATANG DIEFFENBACHIA
(*Dieffenbachia* Var. Green Magic)**

Oleh :

FITRI YUNIARTI

0510420019-42

Skripsi

**Disampaikan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian Strata Satu (S-1)**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
MALANG**

2010

RINGKASAN

FITRI YUNIARTI (0510420019-42). Studi Posisi Ruas Batang dan Konsentrasi Growtone Terhadap Pertumbuhan Stek Batang Dieffenbachia (*Dieffenbachia* var. Green Magic). Dibawah Bimbingan Ir. Ellis Nihayati, MS sebagai pembimbing utama dan Ir. Sitawati, MS sebagai pembimbing pendamping.

Dieffenbachia adalah tanaman hias daun yang dimanfaatkan sebagai tanaman hias dalam rumah (*indoor*). Daya tarik tanaman *Dieffenbachia* disebabkan oleh bentuk, warna, pola, tekstur, dan komposisi daun dengan batang yang indah. Penampilan fisik *Dieffenbachia* jika sudah tua nilai keindahannya sebagai tanaman hias daun menjadi berkurang, hal ini dikarenakan komposisi daun dengan batang tidak proporsional lagi, karena semakin tua umurnya semakin panjang batangnya dan daunnya cenderung mengumpul di bagian ujung sehingga komposisi daun dan batang menjadi tidak seimbang, keindahan menjadi berkurang. Salah satu cara untuk menjadikan komposisi daun dan batang *Dieffenbachia* menjadi proporsional adalah peremajaan kembali dengan stek batang yang nantinya menghasilkan tanaman *Dieffenbachia* yang mempunyai komposisi daun dan batang seimbang. Upaya untuk meningkatkan keberhasilan dari stek batang *Dieffenbachia* adalah dengan penggunaan posisi ruas batang stek yang berbeda. Sitompul dan Guritno (1995) menyatakan bahwa kualitas stek yang berasal dari bagian batang yang berbeda jelas sangat berbeda karena mengalami masa perkembangan yang berbeda disamping kedudukannya yang berbeda. Pertumbuhan stek dapat dipercepat dengan pemberian ZPT sintesis yaitu Grootone. IBA dan NAA yang terkandung dalam Grootone merupakan golongan auksin. Kandungan auksin pada batang semakin kebawah semakin berkurang. Rochiman dan Harjadi (1973) pemberian ZPT efektif pada jumlah tertentu, apabila konsentrasi yang digunakan terlalu tinggi dapat merusak dasar stek, pembelahan sel dan kalus yang berlebihan sehingga mencegah tumbuhnya tunas dan akar. Sedangkan konsentrasi dibawah optimum menjadi tidak efektif. Penelitian bertujuan untuk mendapatkan interaksi antara posisi ruas batang stek dengan konsentrasi Grootone tertentu terhadap persentase tumbuh dan pertumbuhan stek batang *Dieffenbachia*. Hipotesis yang diajukan antara lain : (1) Terdapat interaksi antara posisi ruas batang dan konsentrasi Grootone terhadap persentase tumbuh dan pertumbuhan stek batang *Dieffenbachia*, (2) Penggunaan posisi ruas batang bagian tengah akan meningkatkan persentase tumbuh dan pertumbuhan stek batang *Dieffenbachia*, (3) Penggunaan konsentrasi Grootone 200 ppm akan meningkatkan persentase tumbuh dan pertumbuhan stek batang *Dieffenbachia*.

Penelitian dilaksanakan di Desa Ngadirenggo, Kecamatan Wlingi Kabupaten Blitar. Ketinggian tempat \pm 560 m dpl dengan suhu antara 24°-26°C. Penelitian dilaksanakan pada bulan September sampai Desember 2009. Alat-alat

yang digunakan antara lain cutter, penggaris, kamera digital, handsprayer, cetok dan ember. Bahan yang digunakan antara lain ruas batang bagian ujung, tengah dan pangkal *Dieffenbachia* dari species *Dieffenbachia* var. Green Magic, Growtone dengan bahan aktif 4.17%, arang sekam, pasir, gelas plastik, air, alkohol 70% dan paranet 50%. Rancangan percobaan yang digunakan ialah RAKF (Rancangan Acak Kelompok Faktorial) dengan faktor I adalah posisi ruas batang yang terdiri atas batang atas, batang tengah dan batang bawah, sedangkan faktor II adalah konsentrasi Growtone 0 ppm, 100 ppm, 200 ppm, 300 ppm. Sehingga perlakuan kombinasinya yaitu : (B1G0) stek batang atas dengan konsentrasi Growtone 0 ppm (kontrol), (B1G1) stek batang atas dengan konsentrasi Growtone 100 ppm, (B1G2) stek batang atas dengan konsentrasi Growtone 200 ppm, (B1G3) stek batang atas dengan konsentrasi Growtone 300 ppm, (B2G0) stek batang tengah dengan konsentrasi Growtone 0 ppm (kontrol), (B2G1) stek batang tengah dengan konsentrasi growtone 100 ppm, (B2G2) stek batang tengah dengan konsentrasi Growtone 200 ppm, (B2G3) stek batang tengah dengan konsentrasi Growtone 300 ppm, (B3G0) stek batang bawah dengan konsentrasi Growtone 0 ppm (kontrol), (B3G1) stek batang bawah dengan konsentrasi Growtone 100 ppm, (B3G2) stek batang bawah dengan konsentrasi Growtone 200 ppm, (B3G3) stek batang bawah dengan konsentrasi Growtone 300 ppm. Pengamatan dilakukan secara non destruktif dan destruktif. Dimana pengamatan non destruktif meliputi : saat muncul tunas, jumlah tunas, panjang tunas, jumlah daun dan pengamatan destruktif terdiri dari : jumlah akar, panjang akar, persentase stek tumbuh tanaman, luas daun (LD). Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis ragam (uji F hitung) pada taraf 5 % untuk mengetahui adanya pengaruh setiap perlakuan. Apabila terdapat beda nyata maka dilanjutkan dengan uji BNT 5%.

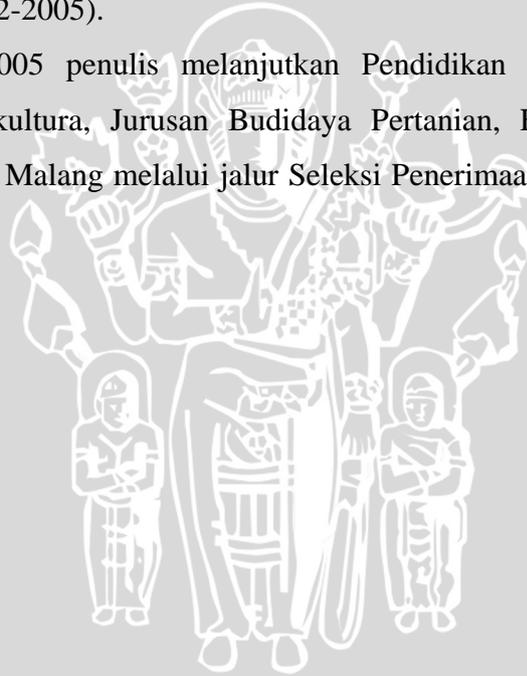
Hasil penelitian menunjukkan terdapat interaksi antara posisi ruas batang stek dengan konsentrasi Growtone terhadap variabel panjang tunas pada umur 12 mss-14 mss dan jumlah daun pada umur 14 mss. Posisi ruas batang stek berpengaruh nyata terhadap saat muncul tunas, jumlah tunas dan panjang tunas. Penggunaan batang atas memberikan saat muncul tunas lebih awal (20,67 hst) dibanding batang tengah dan bawah (21,83 hst dan 29,58 hst), sedangkan penggunaan batang tengah menghasilkan jumlah tunas lebih banyak (2,17) dan panjang tunas lebih panjang (0,41cm, 1,03cm dan 4,49cm) dibanding batang atas dan bawah. Konsentrasi Growtone berpengaruh nyata terhadap persentase stek tumbuh, jumlah akar dan panjang akar. Penggunaan konsentrasi Growtone 100 – 300 ppm meningkatkan persentase stek tumbuh dari 85,71 - 95,24% dibandingkan tanpa penggunaan Growtone 0 ppm 73,01%, sedangkan penggunaan konsentrasi Growtone 200 – 300 ppm meningkatkan jumlah akar dibandingkan penggunaan konsentrasi Growtone 0 – 100 ppm. Panjang akar terpanjang pada penggunaan konsentrasi Growtone 100 – 300 ppm dibandingkan tanpa penggunaan konsentrasi Growtone 0 ppm.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Blitar, pada tanggal 02 Juni 1987 dan merupakan putri ke lima dari lima bersaudara dari seorang ayah bernama Sujiono dan seorang ibu bernama Widayati.

Penulis memulai pendidikannya dengan menjalani pendidikan Taman Kanak-Kanak di TK Dewi Sri Perkebunan Sengon Wlingi (1992-1993), kemudian melanjutkan Pendidikan Dasar di SDN Ngadirenggo 02 (1993-1999), kemudian melanjutkan Pendidikan Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama di SLTP 1 Wlingi (1999-2002) selanjutnya meneruskan Pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMU 1 GARUM (2002-2005).

Pada tahun 2005 penulis melanjutkan Pendidikan Strata Satu (S-1) Program Studi Hortikultura, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang melalui jalur Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB).



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian dengan judul **Studi Posisi Ruas Batang dan Konsentrasi Growtone Terhadap Pertumbuhan Stek Batang *Dieffenbachia* var. Green Magic.**

Dalam penulisan skripsi ini tidak sedikit bantuan yang telah penulis terima dari beberapa pihak yang berupa informasi, bimbingan dan doa. Berkaitan dengan hal tersebut pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Dr. Ir. Agus Suryanto, MS selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Ir. Ellis Nihayati, MS selaku Dosen Pembimbing Utama dan Ir. Sitawati, MS selaku Dosen Pembimbing Pendamping skripsi yang telah banyak memberikan nasehat serta bimbingan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Kepada ayah dan bunda, kakak-kakakku dan adik-adikku semua yang telah memberikan do'a , kasih sayang, dukungan serta motivasinya. Juga buat teman-teman Hortikultura 2005 dan semua pihak yang telah membantu sehingga terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga karya ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Malang, Juli 2010

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Tujuan penelitian.....	2
1.3 Hipotesis	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tanaman <i>Dieffenbachia</i>	3
2.2 Syarat tumbuh <i>Dieffenbachia</i> var. Green Magic.....	4
2.3 Perbanyakkan tanaman secara stek	4
2.4 Macam ruas batang stek	8
2.5 Peran zat pengatur tumbuh	10
2.6 Hubungan ZPT pada berbagai posisi ruas stek	11
III. BAHAN DAN METODE	
3.1 Tempat dan waktu	13
3.2 Alat dan Bahan.....	13
3.3 Metode penelitian	13
3.4 Pelaksanaan Percobaan	14
3.5 Pengamatan percobaan	16
3.6 Analisis data	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil	18
4.1.1 Persentase stek tumbuh, jumlah akar dan panjang akar.....	18
4.1.2 Saat muncul tunas, jumlah tunas, panjang tunas	19
4.1.3 Jumlah daun dan luas daun	20
4.2 Pembahasan	21
4.2.1 Interaksi antara perlakuan posisi ruas batang stek dengan konsentrasi Growtone terhadap pertumbuhan <i>Dieffenbachia</i>	21
4.2.2 Pengaruh konsentrasi Growtone terhadap pertumbuhan <i>Dieffenbachia</i>	24
4.2.3 Pengaruh posisi ruas batang stek terhadap pertumbuhan	

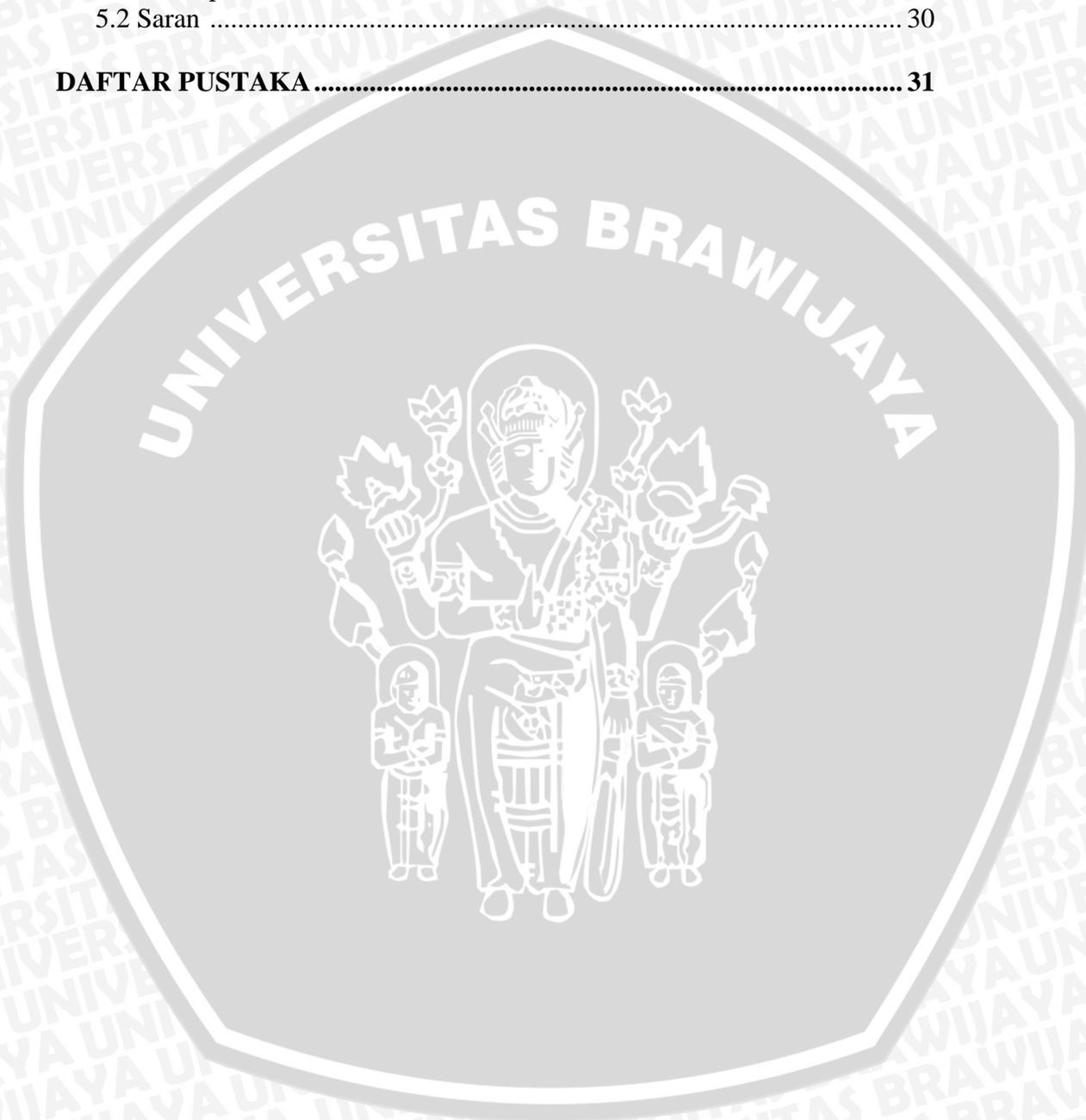
Dieffenbachia 27

V. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan 30

5.2 Saran 30

DAFTAR PUSTAKA 31



DAFTAR TABEL

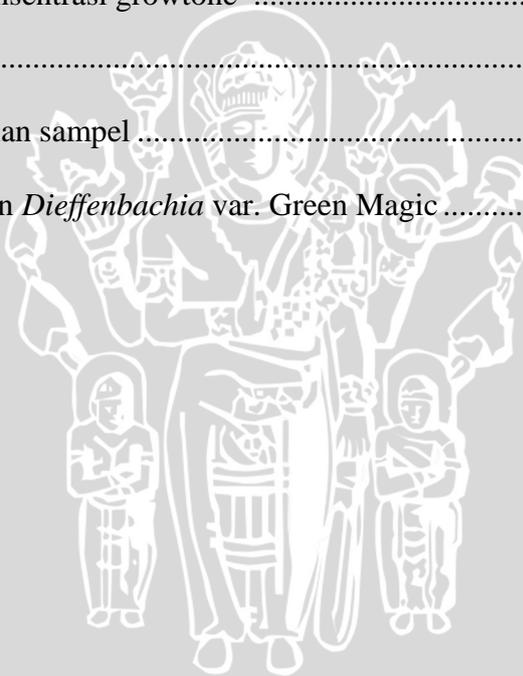
No	Teks	Hal.
1	Rata-rata persentase stek tumbuh, jumlah akar dan panjang akar (cm) akibat perlakuan posisi ruas batang stek dengan konsentrasi Growtone	18
2	Rata-rata panjang tunas (cm) akibat interaksi antara perlakuan posisi ruas batang stek dengan konsentrasi Growtone pada umur 12 mss dan 14 mss	19
3	Rata-rata saat muncul tunas, jumlah tunas, panjang tunas (cm) akibat perlakuan posisi ruas batang stek dengan konsentrasi Growtone.....	20
4	Rata-rata jumlah daun akibat interaksi perlakuan posisi ruas batang stek dengan konsentrasi Growtone	21
5	Rata-rata luas daun (cm ² /tan) akibat perlakuan posisi ruas batang stek dengan konsentrasi Growtone	21

Lampiran

1	Kandungan bahan aktif dan perhitungan konsentrasi	37
2	Hasil analisis C/N Rasio Tanaman <i>Dieffenbachia</i> var. Green Magic ..	38
3	Analisis ragam saat muncul tunas, persentase stek tumbuh, dan jumlah tunas	39
4	Analisis ragam panjang tunas.....	40
5	Analisis ragam jumlah akar dan panjang akar	42
6	Analisis ragam jumlah daun dan luas daun	43
7	Data pengamatan suhu selama penelitian	44
8	Data pengamatan kelembaban udara selama penelitian	45

DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Hal.
1	Tanaman <i>Dieffenbachia</i> var. Green Magic	3
2	Kerangka paranet untuk percobaan	14
3	Pengambilan bahan tanam	15
4	Pertumbuhan stek batang atas <i>Dieffenbachia</i> var. Green Magic pada berbagai konsentrasi growtone	23
5	Pertumbuhan akar stek batang tengah <i>Dieffenbachia</i> var. Green Magic pada berbagai konsentrasi growtone	25
6	Denah percobaan	35
7	Denah pengambilan sampel	36
8	Deskripsi tanaman <i>Dieffenbachia</i> var. Green Magic	46



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dieffenbachia adalah tanaman hias daun yang dimanfaatkan sebagai tanaman hias dalam rumah (*indoor*). Daya tarik tanaman Dieffenbachia disebabkan oleh bentuk, warna, pola, tekstur, dan komposisi daun dengan batang yang indah. Penampilan fisik Dieffenbachia jika sudah tua nilai keindahannya sebagai tanaman hias daun menjadi berkurang, hal ini dikarenakan komposisi daun dengan batang tidak proporsional lagi, karena semakin tua umurnya semakin panjang batangnya dan daunnya cenderung mengumpul di bagian ujung sehingga komposisi daun dan batang menjadi tidak seimbang, keindahan menjadi berkurang. Salah satu cara untuk menjadikan komposisi daun dan batang Dieffenbachia menjadi proporsional adalah peremajaan kembali dengan stek batang yang nantinya menghasilkan tanaman Dieffenbachia yang mempunyai komposisi daun dan batang seimbang.

Upaya untuk meningkatkan keberhasilan dari stek batang Dieffenbachia adalah dengan penggunaan posisi ruas batang stek yang tepat. Sitompul dan Guritno (1995) menyatakan bahwa kualitas stek yang berasal dari bagian batang yang berbeda jelas sangat berbeda karena mengalami masa perkembangan yang berbeda di samping kedudukannya yang berbeda. Asal bahan stek berkaitan dengan persediaan makanan dan hormon endogen yang terkandung. Menurut Aini *et al.*, (1999) umumnya ruas batang atas lebih meristematik namun penguapannya lebih tinggi sehingga mudah kering dan mati. Sedangkan ruas batang bawah banyak mengandung cadangan makanan namun sifatnya lebih keras dan berkayu. Gardner, Pearce, dan Mitchell (1991) menyatakan bahwa auksin endogen diproduksi dalam jaringan meristematik yang aktif dan transport auksin secara basipetal. Dari hasil penelitian Aini, *et al.*, (1999) penggunaan batang tengah dan bawah pada bahan stek tanaman *Dracaena* memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan batang atas yaitu sebesar 88,17%. Pertumbuhan stek dapat dipercepat dengan pemberian ZPT. ZPT merupakan senyawa organik yang bukan

hara dalam jumlah sedikit dapat mendukung, menghambat dan merubah proses fisiologis tanaman (Abidin, 1985). Hasil penelitian Sadjadiputra (1985) pada stek pucuk tanaman *Azalea* dilaporkan bahwa penggunaan zat pengatur tumbuh yang mengandung senyawa auksin seperti IBA dan NAA sangat berperan dalam mempercepat dan merangsang pembentukan akar dalam jumlah cukup serta mempercepat penyembuhan luka. Batang atas umumnya memiliki kandungan auksin endogen yang tinggi, sehingga pemberian ZPT akan menghambat pertumbuhan tunas. Menurut Heddy (1986) bahwa kandungan auksin pada tanaman dalam jumlah yang tepat dapat menumbuhkan tunas secara optimal, sehingga dengan penambahan auksin dari luar menyebabkan kandungan auksin menjadi berlebih dan akhirnya menghambat pertumbuhan tunas. Sedangkan batang tengah dan batang bawah memiliki kandungan auksin yang lebih rendah dari pada batang atas, sehingga dengan pemberian ZPT pada konsentrasi tertentu akan mempercepat pembentukan akar. Rismunandar (1995) menyatakan bahwa ZPT yang mengandung senyawa auksin berfungsi mempercepat pembentukan akar dalam jumlah cukup. Dari hasil penelitian Aini, *et al.* (1999) pada stek batang *Dracaena* penggunaan batang bawah dan konsentrasi 200 ppm menghasilkan saat muncul tunas tercepat. Dengan demikian perlu dilihat penentuan posisi ruas batang terbaik dan konsentrasi ZPT optimum merupakan salah satu alternatif pemecahan yang diharapkan dapat mendorong tersedianya bibit *Dieffenbachia* yang berkualitas.

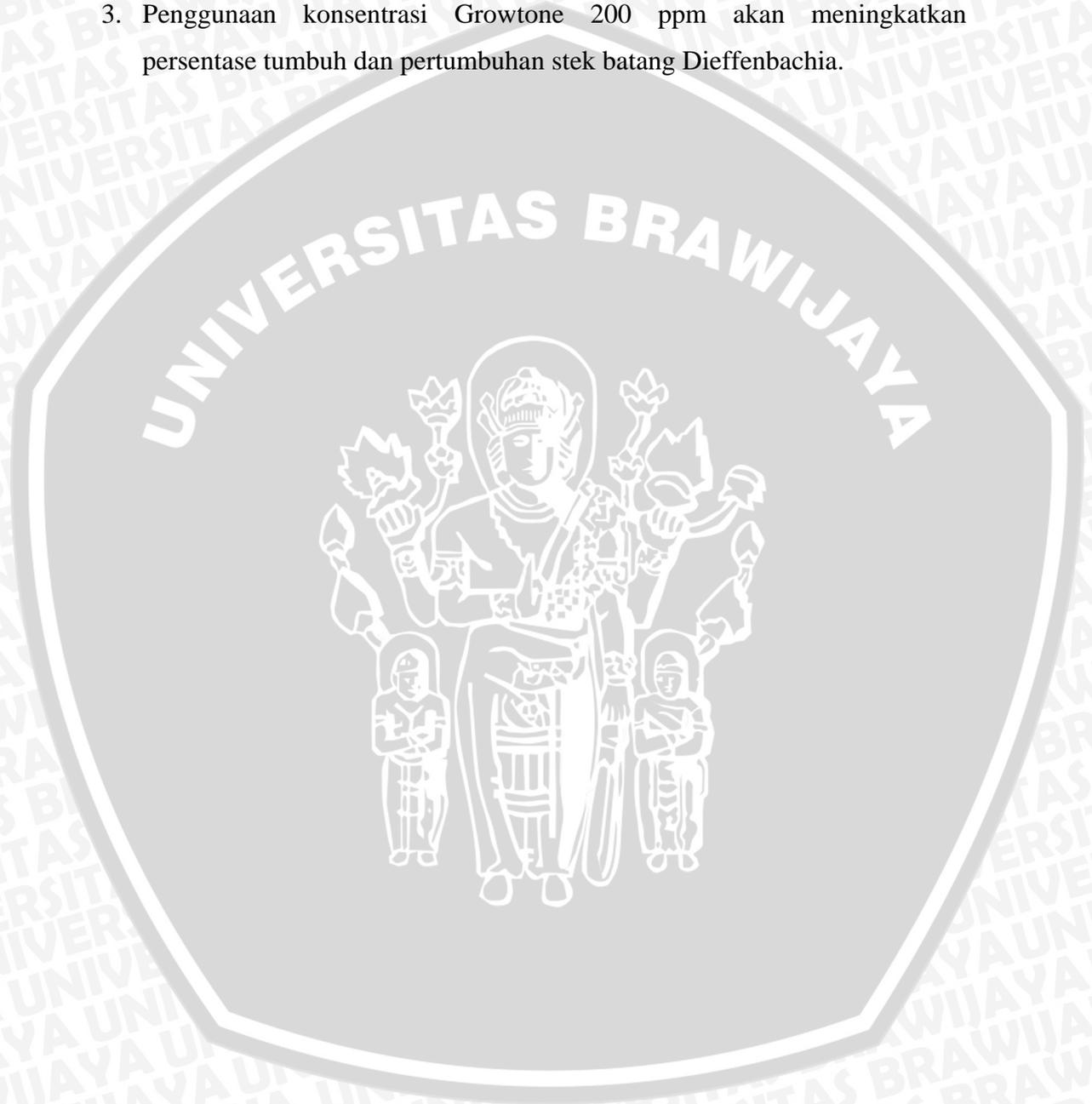
1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan interaksi antara posisi ruas batang stek dengan konsentrasi Growtone tertentu terhadap persentase tumbuh dan pertumbuhan stek batang *Dieffenbachia*.

1.3 Hipotesis

1. Terdapat interaksi antara posisi ruas batang dan konsentrasi Growtone terhadap persentase tumbuh dan pertumbuhan stek batang *Dieffenbachia*.

2. Penggunaan posisi ruas batang bagian tengah dan bawah akan meningkatkan persentase tumbuh dan pertumbuhan stek batang Dieffenbachia.
3. Penggunaan konsentrasi Growtone 200 ppm akan meningkatkan persentase tumbuh dan pertumbuhan stek batang Dieffenbachia.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman *Dieffenbachia*

Dieffenbachia dalam klasifikasi penamaan ilmiah termasuk dalam famili Araceae, dimana famili tersebut mempunyai anggota dalam ukuran daun yang relatif besar. *Dieffenbachia* merupakan tanaman herba tahunan dan umumnya mempunyai tinggi 20 – 150 cm. Batang *Dieffenbachia* berwarna hijau, bulat dan lunak. Sedangkan akar *Dieffenbachia* berupa akar serabut dan berwarna putih. Daun *Dieffenbachia* mempunyai tangkai dan pelepah yang memeluk dan menutupi batang, permukaan daun rata dan licin, tidak berbulu, tepinya rata, berbentuk lonjong atau bulat telur panjangnya 25-40 cm dan lebarnya 15-20 cm tergantung dari jenisnya (Herastuti dan Wirawati, 2004).



Gambar 1. Tanaman *Dieffenbachia* var. Green Magic
(Anonymous, 2009a)

Salah satu spesies *Dieffenbachia* adalah *Dieffenbachia* var. Green Magic. Bentuk ujung daunnya seperti tombak, berwarna hijau tua dengan warna putih

pada bagian tengahnya, dan panjang daun 25-40 cm dan lebar daun 15-20 cm. Panjang batang tanaman *Dieffenbachia* tersebut bisa mencapai 60 cm selama beberapa tahun. (Anonymous, 2009b).

2.2 Syarat Tumbuh *Dieffenbachia* var. *Green Magic*

Berdasarkan kebutuhan cahaya, *Dieffenbachia* dapat dikelompokkan ke dalam tanaman teduh karena tidak tahan sinar matahari penuh (menyukai intensitas 40% - 70%). Sesuai dengan sifat aslinya yang menyukai tempat teduh, tanaman ini sangat cocok ditempatkan di ruangan dalam waktu relatif lama. Oleh karena itu tanaman *Dieffenbachia* populer sebagai tanaman *indoor* (Herastuti dan Wirawati, 2004).

Dieffenbachia tidak toleran terhadap suhu yang dingin di bawah 10°C, kondisi untuk tumbuh optimal berkisar antara 20°C dan 30°C dengan kelembaban berkisar 50%. Media tanam harus memiliki aerasi yang baik dengan suhu di dalam tanah sama dengan suhu di udara (Henny *et al.*, 1991). Arang sekam merupakan salah satu media tanam stek yang bersifat absorban atau mudah menyerap air atau pun larutan hara lainnya, mempunyai rongga yang sangat banyak, tidak mudah cepat memadat sehingga memberi rongga yang lebih luas pada akar untuk tumbuh. Ismail (1999) menjelaskan bahwa, arang sekam telah steril karena pada saat pembuatannya telah mendapat panas yang tinggi dari proses pembakaran. Berdasarkan hasil penelitian Crismiradhani (2004) menunjukkan bahwa, pada stek batang ivy (*Hedera helix*) penggunaan media dengan komposisi campuran arang sekam dan humus (4:1) memberikan hasil terbaik terhadap parameter panjang tanama, luas daun dan panjang akar primer pada umur pengamatan 6 mst dan 8 mst.

2.3 Perbanyak Tanaman Secara Stek

Perbanyak dengan stek bertujuan untuk menumbuhkan akar pada permukaan batang potongan stek. Potongan stek yang luka menimbulkan jaringan xylem terbuka. Dari jaringan xylem yang terbuka menyebabkan lapisan nekrotik menutupi dan melapisi jaringan yang luka dan membentuk kalus. Pada bagian kalus terdapat auksin dan karbohidrat yang berguna untuk menstimulir pembentukan akar (Ashari, 1995).

Rochiman dan Harjadi (1973) mengemukakan bahwa akar yang terbentuk dari kalus adalah akar adventif. Proses pertumbuhan akar adventif terdiri dari 3 tahap yaitu (1) diferensiasi sel yang diikuti dengan terbentuknya sel-sel meristem (inisiasi akar), (2) diferensiasi sel-sel meristem tersebut sehingga terbentuk primordia akar dan (3) munculnya akar-akar baru. Kondisi tanaman yang sehat mempengaruhi terbentuknya kalus. Pembentukan akar adventif sangat dipengaruhi oleh adanya hormon tanaman yang berada dalam tanaman. Sehingga kemampuan akar terbentuk dari kalus berkaitan erat dengan ketersediaan hormon tanaman yang terkandung didalamnya. Menurut Hartman dan Kester (1978) hormon perakaran biasanya meningkatkan kualitas perkembangan perakaran (jumlah akar dan panjang akar), mempercepat munculnya akar serta meningkatkan persentase perakaran. Auksin endogen diproduksi dalam jaringan meristem yang aktif (tunas, daun muda, buah).

Hartman dan Kester (1978) menjelaskan bahwa keberhasilan perbanyak vegetatif dengan cara stek dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal :

A. Faktor Internal

1. Macam bahan stek batang

Tanaman berkayu lunak mudah berakar dalam waktu yang relatif singkat dengan lingkungan tumbuh menguntungkan (Ashari, 1995). Cabang yang terlalu tua tentunya kurang baik digunakan untuk stek, hal ini karena cabang yang terlalu tua sangat sulit untuk membentuk akar. Sedangkan cabang yang terlalu muda

(biasanya ditandai dengan tekstur yang lunak) proses penguapannya sangat cepat sehingga stek menjadi lemah dan akhirnya bisa mati (Wudianto, 2004). Macam bagian batang untuk stek sangat berpengaruh terhadap kecepatan tumbuh tunas. Stek yang diambil dari batang bagian tengah akan cepat tumbuh tunas dan persentase hidup lebih besar. Sedangkan stek yang berasal dari bagian ujung batang ternyata cepat kering karena penguapan dan stek dari batang bagian bawah pertumbuhan tunasnya sangat lambat, hal ini karena sel-sel meristem sangat kurang (Tampubolon *et al.*, 1987).

2. Ukuran stek batang

Ukuran stek batang yang digunakan berhubungan dengan kandungan bahan makanan dalam stek tersebut. Kandungan bahan makanan stek terutama persediaan karbohidrat dan nitrogen sangat mempengaruhi perkembangan tunas dan akar stek. Potongan stek yang terlalu pendek akan mengakibatkan stek cepat kering karena cadangan makanan bagi tunas yang tumbuh kurang sehingga memungkinkan kematian stek lebih banyak. Sedangkan potongan stek yang terlalu panjang akan menyebabkan pertumbuhan tunas maupun akar sangat lambat, dan kurang efisien terhadap bahan stek (Ashari, 1995). Hasil penelitian Pujiharti (1998) bahwa ukuran stek batang yang dapat berpengaruh baik terhadap pertumbuhan stek tanaman lada adalah 15 cm. Ukuran stek tersebut sama dengan hasil penelitian dari Soedjono (1995) untuk stek tanaman melati.

3. Adanya tunas dan daun pada stek

Peranan daun pada stek cukup besar, karena daun akan melakukan proses asimilasi dan hasil asimilasi dapat mempercepat pertumbuhan akar. Tetapi jumlah daun yang terlalu banyak justru akan menghambat pertumbuhan akar stek, karena daun juga mengalami proses penguapan yang cukup besar. Oleh karena itu, daun pada stek dapat diikuti satu atau dua lembar atau dihilangkan sama sekali (Wudianto, 2004). Menurut Ashari (1995) adanya tunas dan sedikit daun pada stek menyebabkan terjadinya proses asimilasi yang menghasilkan

karbohidrat dan merangsang tumbuhnya akar dan tunas. Tetapi bila daunnya terlalu banyak maka terjadi ketidakseimbangan antara zat yang terbentuk untuk pertumbuhan dengan kehilangan air dalam proses transpirasi. Hal ini mengakibatkan stek layu dan daun mudah rontok sebelum membentuk tunas akar dan tunas mata. Pertumbuhan akar dan tunas membutuhkan energi yang berasal dari karbohidrat, auksin dan nitrogen dalam jumlah tinggi yang secara alami berada pada pangkal stek dan pada mata tumbuhnya.

5. C/N Ratio tanaman

Kandungan C/N Ratio pada tanaman berbeda setiap bagiannya. Serta sangat mempengaruhi proses pembentukan akar pada stek. Apabila pada batang stek yang memiliki kandungan karbohidrat lebih tinggi daripada nitrogen, maka akan dapat menstimulir pertumbuhan akar. Sedangkan kandungan karbohidrat yang lebih rendah dari nitrogen, maka akan menstimulir pertumbuhan tunas. Sitompul dan Guritno (1995), menyatakan bahwa kualitas stek yang berasal dari bagian batang yang berbeda jelas sangat berbeda karena mengalami masa perkembangan yang berbeda disamping kedudukannya yang berbeda.

Hartman dan Kester (1978), menjelaskan bahwa pada umumnya nitrogen membantu perakaran, kecuali dalam konsentrasi yang tinggi nitrogen akan menghambat perakaran. Hal ini ternyata terbukti dengan adanya stek batang tomat dengan warna batang kekuning-kuningan yang ternyata mempunyai kandungan karbohidrat yang tinggi dan kandungan nitrogen yang kurang, sehingga memproduksi akar yang banyak dengan tunas yang lemah. Sedangkan stek dengan batang yang kehijau-hijauan yang mengandung karbohidrat yang cukup dan nitrogen yang tinggi, maka akan memproduksi lebih sedikit akar dengan tunas yang dihasilkan kuat. Stek yang mengandung karbohidrat tinggi dan nitrogen yang cukup akan mempermudah terbentuknya akar dan tunas.

Menuru Janick (1986) bahwa secara umum level karbohidrat yang tinggi akan meningkatkan pertumbuhan akar sedangkan level nitrogen akan berpengaruh pada jumlah akar yang terbentuk. Meskipun level nitrogen yang rendah akan

meningkatkan jumlah akar, tetapi bila terjadi defisiensi akan menghambat pertumbuhan akar. Seperti halnya dalam penelitian Aini *et al.*, (1999) diketahui bahwa perlakuan batang tengah dan batang bawah memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan batang atas. Sehingga dapat dikatakan bahwa C/N ratio sangat mempengaruhi proses pembentukan akar pada stek.

B. Faktor Eksternal

1. Suhu dan Kelembaban

Adriance dan Brinson (1967) menyatakan bahwa suhu udara berpengaruh pada pertumbuhan, perkembangan dan hasil tanaman dengan cara mempengaruhi laju pertumbuhan dan laju perkembangan serta masa hidup suatu tanaman. Laju perkembangan ini mempengaruhi panjang fase vegetatif yang juga menentukan panjang fase reproduktifnya. Temperatur yang optimal untuk *Dieffenbachia* antara 24-29°C pada siang hari dan 18-21°C pada malam hari. Temperatur yang tinggi akan menstimulasi laju transpirasi khususnya untuk tanaman herbaceous. Kelembaban optimal sekitar 50%, kelembaban media stek harus selalu dijaga karena pada umumnya stek memiliki kandungan air yang sedikit. Jika kelembaban rendah maka akan menyebabkan media tanam menjadi kering karena proses penguapan semakin cepat yang dapat menyebabkan kematian stek (Supari, 1999).

2. Cahaya

Stek memerlukan perlindungan cahaya matahari langsung untuk mempertahankan suhu dan kelembaban. Cahaya matahari tidak langsung diperlukan oleh tanaman untuk proses asimilasi (Supari, 1999).

3. Media

Media perakaran yang digunakan untuk menanam stek berfungsi dalam memegang stek agar tidak goyah, memberikan kelembaban yang cukup dan mengatur aerasi (Ashari, 1995). Banyak media yang dapat digunakan untuk menyemaikan stek asalkan gembur dan halus, sehingga akar yang baru keluar

tidak mengganggu pertumbuhannya. Media tanam stek dapat berupa campuran pasir, sekam bakar, cocopeat, pakis dan sebagainya (Wudianto, 2004).

4. Pelaksanaan

Faktor pelaksanaan yang perlu diperhatikan adalah waktu pengambilan stek. Pemotongan stek sebaiknya dilakukan pada pagi hari yang cerah dengan bidang potongan licin, menggunakan pisau yang bersih dan tajam serta perlakuan stek harus dilakukan pada tempat yang teduh dengan kelembaban tinggi (Supari, 1999).

2.4 Macam Ruas Batang Stek

Sitompul dan Guritno (1995) menyatakan bahwa kualitas stek yang berasal dari bagian batang yang berbeda akan mengalami perkembangan berbeda karena memiliki kedudukan yang berbeda. Umumnya ruas batang bagian atas/pucuk lebih meristematik namun penguapannya lebih tinggi sehingga mudah kering. Sedangkan batang bagian bawah lebih banyak mengandung cadangan makanan untuk pembentukan akar namun sifatnya lebih keras dan berkayu (Aini, *et al.*, 1999). Dijelaskan oleh Hartman dan Kester (1978) bahwa semakin jauh dari bagian ujung tanaman maka konsentrasi auksin akan semakin berkurang. Auksin yang dihasilkan oleh jaringan meristem pada ujung-ujung tanaman berpengaruh sebagai pengatur tumbuh tanaman.

Secara umum batang yang mengandung karbohidrat lebih tinggi daripada nitrogen maka akan menstimulir pertumbuhan akar, sedangkan batang yang mengandung karbohidrat yang lebih rendah dari nitrogen akan menstimulir pertumbuhan tunas. Hartman dan Kester (1978) menyatakan bahwa kandungan total nitrogen meningkat secara keseluruhan dari dasar batang ke pucuk. Sebaliknya ada gradien penurunan kandungan pati (karbohidrat) dari bawah ke pucuk. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa batang bawah yang mempunyai C/N ratio yang relatif tinggi akan relatif lebih baik dalam pembentukan akar.

Dari hasil penelitian Qodriyah *et al.*, (2007), pada stek mata tunas tunggal dengan batang terbelah pada tanaman *Aglaonema* menunjukkan bahwa stek bagian pucuk dan tengah memiliki persentase pertumbuhan tunas dan panjang tunas yang lebih tinggi dibanding bagian pangkal. Tetapi stek dari bagian tengah dan pangkal memiliki kapasitas perakaran yang lebih baik daripada stek dari bagian pucuk. Hal ini dikarenakan bagian pucuk dengan jaringan yang lebih muda memiliki kandungan hormon lebih tinggi, namun kandungan karbohidratnya lebih sedikit daripada bagian pangkal. Sebaliknya bagian pangkal, selain memiliki karbohidrat tinggi, banyak mengandung hormon yang berpengaruh pada pertumbuhan akar, termasuk sitokinin karena tempat sintesis hormon ini terdapat pada daerah perakaran. Seperti halnya dalam penelitian Aini *et al.*, (1999) diketahui bahwa perlakuan batang tengah dan bawah memberikan hasil yang lebih baik 90,47% dibandingkan batang atas 81,75%.

2.5 Peran Zat Pengatur Tumbuh

Upaya yang dilakukan untuk memperoleh tanaman bermutu baik adalah dengan cara pemberian hormon atau Zat Pengatur Tumbuh (ZPT). Widodo (2006), menyebutkan ZPT adalah senyawa-senyawa dalam jumlah yang kecil dan turut mengatur proses pertumbuhan. Salah satu ZPT sintesis yang digunakan untuk mempercepat pertumbuhan stek tanaman yaitu Growtone. Kandungan bahan aktif pada Growtone sebesar 4.17% meliputi 1-naftalenasetamida 0.067%, 2-metyl-1- naftalenasetamida 0.013%, 2-metyl-1-naftalenasetat 0.033%, indol-3-butirat 0.057% dan tetra methyl thiuram disulfide 4%. Growtone merupakan salah satu ZPT yang mempunyai kandungan bahan aktif yang sama dengan Rooton F. Growtone adalah senyawa kompleks perangsang pertumbuhan akar stek tanaman yang berbentuk tepung berwarna kelabu.

IBA dan NAA yang terkandung dalam Growtone merupakan golongan auksin. Auksin merupakan substansi pertumbuhan yang merangsang perpanjangan akar dan tunas. Gaspar *et al.*, (1996) menambahkan bahwa auksin sangat

diperlukan dalam pertumbuhan organogenesis termasuk dalam pembentukan akar. Kombinasi auksin dengan konsentrasi yang tepat dapat meningkatkan inisiasi dan induksi akar. Prastowo *et al.*, (2006) menyebutkan konsentrasi auksin yang digunakan pada perendaman stek berkisar antara 5-100 ppm, tergantung jenis tanaman dan jenis auksin yang digunakan.

Auksin sintesis dari senyawa IBA dan NAA lebih efektif untuk memacu perakaran dibandingkan IAA. Karena IBA bersifat aktif dan membentuk konjugat yang dapat menyimpan IBA sehingga konsentrasi IBA dapat dipertahankan pada tempat pembentukan akar. Sedangkan NAA tidak dirusak oleh IAA oksidasi/enzim lain, sehingga bisa bertahan lebih lama (Salisbury dan Ross, 1995). Disamping itu IBA mempunyai senyawa amida dalam bentuk indole dengan tambahan atom C yang lebih panjang. Persenyawaan ini akan lebih merangsang pembentukan akar, sedangkan rantai atom C yang panjang memungkinkan tambahan energi yang lebih banyak (Weaver, 1972 dalam Aini *et al.*, 1999).

Beberapa penelitian menyebutkan bahwa penggunaan Rootone F mampu menginisiasi akar pada konsentrasi 100-200 ppm dengan perendaman minimal 1 jam dan maksimal 20 jam pada tanaman yang sulit terinisiasi akarnya (Mudiana, dkk., 2001, Utami, dkk., 2001). Penggunaan Rootone F pada konsentrasi 200 ppm mampu meningkatkan jumlah tunas berkisar antara 2,62 – 10,46 helai terhadap pertumbuhan stek pucuk *Rhododendron javanicum* Benn (Putri dan Sudianta, 2009).

Pada konsentrasi Rootone F 200 ppm menunjukkan bahwa saat muncul tunas tercepat dan persentase stek tumbuh 90,47% pada stek bambu jepang (Aini *et al.*, 1999). Sedangkan menurut Sumiasri *et al.*, (2001) diketahui bahwa konsentrasi IBA 0,40% mampu memberikan persentase stek tumbuh terbaik sebesar 93,33% pada stek cabang bambu betung (*Dendrocalamus asper*). Ditambahkan pula dari hasil penelitian Asmara (2007) bahwa pemberian IBA pada konsentrasi 200 ppm memberikan pengaruh terbaik pada variabel penambahan jumlah akar sekunder

dan panjang akar sebesar 11,1% dan 1,72% pada stek manggis (*Garcinia mangostana* L).

2.6 Hubungan ZPT Pada Berbagai Posisi Ruas Stek

Hormon alami yang terdapat didalam jaringan stek pada umumnya kurang memadai. Selain itu aktivitasnya relatif lambat, sehingga tidak dapat langsung berfungsi dengan cepat untuk menginduksi pembentukan akar. Oleh karena itu dilakukan penambahan hormon yang berasal dari luar jaringan stek (Nickell, 1982). Pemberian ZPT hanya efektif pada jumlah tertentu. Konsentrasi yang terlalu tinggi dapat merusak bagian yang terluka, bentuk kerusakannya berupa pembelahan sel dan kalus yang berlebihan sehingga mencegah tumbuhnya tunas dan akar. Sedangkan konsentrasi di bawah optimum menjadi tidak efektif (Wudianto, 2004).

Skoog (1951) menjelaskan bahwa kehadiran zat tumbuh auksin dapat meningkatkan aktivitas enzim amilase. Dengan meningkatnya aktivitas enzim amilase maka akan terjadi perombakan amilum menjadi gula yang lebih cepat. Perombakan amilum menjadi gula tersebut akan menghasilkan energi yang dibutuhkan oleh sel untuk pertumbuhan. Energi diperoleh dari perubahan ATP menjadi ADP, sehingga terjadi respirasi sel yang mempercepat proses metabolisme dan pembentukan akar.

Dari hasil penelitian Aini *et al.*, (1999) terdapat interaksi antara perlakuan macam ruas batang dengan konsentrasi Rootone F, penggunaan batang tengah dan batang bawah memberikan hasil yang lebih baik 90,47% dibanding batang atas 81,75%. Hal ini diduga karena batang atas mempunyai tingkat respirasi yang tinggi. Stek yang berasal dari ujung batang atau cabang akan cepat mengering karena penguapannya sangat tinggi. Selain itu batang atas umumnya memiliki kandungan auksin endogen yang tinggi, sehingga pemberian ZPT akan menghambat pertumbuhan tunas. Menurut Heddy (1986) bahwa kandungan auksin pada tanaman dalam jumlah yang tepat dapat menumbuhkan tunas secara

optimal, sehingga dengan penambahan auksin dari luar menyebabkan kandungan auksin menjadi berlebih dan akhirnya menghambat pertumbuhan tunas.

Sedangkan batang tengah dan batang bawah memiliki cadangan makanan yang lebih banyak dari pada batang atas namun kandungan auksinnya rendah, sehingga dengan pemberian ZPT pada konsentrasi tertentu akan mempercepat pembentukan akar. Rismunandar (1995) menyatakan bahwa ZPT yang mengandung senyawa auksin berfungsi mempercepat pembentukan akar dalam jumlah cukup. Ditambahkan juga oleh Tukey (1954) mengatakan bahwa auksin dapat meningkatkan persentase stek yang membentuk akar, meningkatkan jumlah dan kualitas akar, serta meningkatkan keragaman perakaran. Dari hasil penelitian Aini *et al.*, (1999) pemberian konsentrasi Rootone F sebesar 200 ppm menunjukkan persentase stek tumbuh tertinggi sebesar 90,47 % yang diperoleh dari penggunaan batang bawah. Hal ini diduga karena batang bawah mempunyai C/N rasio yang lebih tinggi daripada batang atas dan batang tengah sehingga produksi akarnya lebih baik.



III. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Ngadirenggo, Kecamatan Wlingi, Kabupaten Blitar. Ketinggian tempat lokasi penelitian \pm 560 m dpl, suhu rata-rata adalah 24-29°C, dengan kelembaban rata-rata 70-90%. Penelitian dilaksanakan pada bulan September sampai Desember 2009.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang akan digunakan dalam penelitian ini meliputi : cutter, penggaris, kamera digital, handsprayer, gelas aqua dengan diameter 9 cm, ember dan termohigrometer. Sedangkan bahan yang digunakan meliputi : ruas batang bagian ujung, tengah dan pangkal *Dieffenbachia* var. Green Magic, Growtone dengan bahan aktif 4.17%, fungisida Dithane M 45 WP, media tanam arang sekam, air, alkohol 70 % dan paranet 50%.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu, Faktor I Posisi ruas batang stek terdiri dari 3 taraf antara lain :

B1 = Batang atas (Ruas 1 - 4)

B2 = Batang tengah (Ruas 5 - 8)

B3 = Batang bawah (Ruas 9 - 12)

Faktor II, konsentrasi Growtone terdiri dari 4 taraf antara lain :

G0 = 0 ppm

G1 = 100 ppm

G2 = 200 ppm

G3 = 300 ppm

Perlakuan kombinasi yang dihasilkan adalah :

B1G0 = stek batang atas dengan konsentrasi growtone 0 ppm

B1G1 = stek batang atas dengan konsentrasi growtone 100 ppm

B1G2 = stek batang atas dengan konsentrasi growtone 200 ppm

B1G3 = stek batang atas dengan konsentrasi growtone 300 ppm

B2G0 = stek batang tengah dengan konsentrasi growtone 0 ppm

B2G1 = stek batang tengah dengan konsentrasi growtone 100 ppm

B2G2 = stek batang tengah dengan konsentrasi growtone 200 ppm

B2G3 = stek batang tengah dengan konsentrasi growtone 300 ppm

B3G0 = stek batang bawah dengan konsentrasi growtone 0 ppm

B3G1 = stek batang bawah dengan konsentrasi growtone 100 ppm

B3G2 = stek batang bawah dengan konsentrasi growtone 200 ppm

B3G3 = stek batang bawah dengan konsentrasi growtone 300 ppm

Tiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga didapatkan 36 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 7 stek, sehingga stek yang ditanam sebanyak 252 stek. Denah percobaan disajikan pada Lampiran 1.

3.4 Pelaksanaan Percobaan

1. Persiapan Paranet

Terlebih dahulu dibuat kerangka atap dari bambu dengan bentuk setengah lingkaran yang berukuran panjang 3 meter, lebar 2 meter dan tinggi 1,5 meter. Selanjutnya paranet dengan dengan intensitas naungan 50% dipasang dengan sistem buka tutup pada bagian samping.

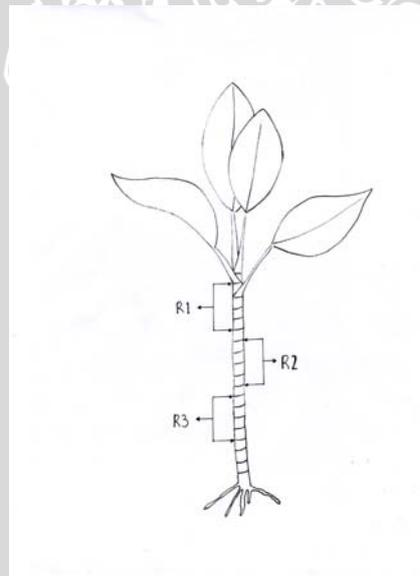


Gambar 2. Kerangka Paranet untuk Percobaan

2. Persiapan Media Tanam

Media yang digunakan adalah arang sekam, kemudian diisi ke dalam gelas plastik sampai penuh yang dasarnya dilubangi terlebih dahulu.

3. Persiapan Bahan Tanam



Gambar 3. Pengambilan bahan tanam

Tanaman *Dieffenbachia* yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari jenis *Dieffenbachia* var. Green Magic yang umurnya kurang lebih 2 tahun (Anonymous, 2009b). Stek diambil dari bagian ujung, tengah dan bawah dari batang utama tanaman *Dieffenbachia*. Teknik pengambilannya ialah dengan

memotong atau memisahkan anakan dan daun yang menempel pada batang utama lalu membuang ruas yang paling atas sendiri, kemudian memotong batang atas (R1 = Ruas 1 – 4) dari titik tumbuh, batang tengah (R2 = Ruas 5 – 8) dan batang bawah (R3 = Ruas 9 – 12) diambil dari 2 ruas dari ruas paling bawah. Langkah selanjutnya adalah memotong miring bagian bawah bahan stek yang akan ditanam dengan posisi vertikal, batang dipotong miring tujuannya untuk memperluas bidang penyerapan ZPT dan pertumbuhan akar.

4. Pemberian Growtone

Larutan Growtone dibuat dalam konsentrasi ppm yaitu 0 g/l ; 2,398 g/l ; 4,769 g/l ; 7,194 g/l, kemudian dilarutkan dalam air dengan volume 1 liter pada ember. Setelah larutnya jadi keseluruhan bahan stek dimasukkan dalam ember tadi dan direndam selama 1 jam. Perhitungan kebutuhan Growtone masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Lampiran 3.

5. Penanaman

Sebelum stek ditanam, media disiram terlebih dahulu sampai kapasitas lapang serta didiamkan selama 1 hari. Batang stek yang telah direndam dalam larutan Growtone 4,17% kemudian ditanam dalam gelas plastik yang telah terisi media. Stek ditanam dengan posisi vertikal, bahan stek ditanam sedalam 1-2 cm dengan posisi batang berdiri tegak. Gelas plastik yang telah terisi dengan bahan tanam disiram dan disusun sedemikian rupa dibawah naungan 50%.

6. Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, penyiangan dan pengendalian HPT. Selama tanaman berada di dalam paranet, penyiraman dilakukan secara kondisional yaitu apabila media telah kelihatan sedikit mengering. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan handsprayer. Kegiatan penyiangan dilakukan secara kondisional apabila tumbuh tanaman liar. Pengendalian HPT hanya dilakukan apabila terdapat gejala serangan jamur

dengan menggunakan fungisida Dithane M 45 WP dengan konsentrasi 0,2 % (2 g per liter).

3.5 Pengamatan Percobaan

Pengamatan dilakukan secara destruktif dan non destruktif (Lampiran 2). Pengamatan dilakukan pada seluruh populasi. Pengamatan non destruktif dilakukan setiap 2 minggu sekali mulai 4 mss, 6 mss, 8 mss, 10 mss, 12 mss dan 14 mss kecuali saat muncul tunas, variabel pengamatannya antara lain :

1. Saat muncul tunas

Pengamatan dilakukan setiap hari, mulai 1 mst sampai dengan akhir penelitian (14 minggu setelah stek)

2. Jumlah tunas

Dihitung semua tunas yang muncul.

3. Panjang tunas

Diukur dari posisi muncul tunas sampai bagian ujung tunas.

4. Jumlah daun

Dihitung semua daun yang muncul dan telah membuka sempurna.

Pengamatan destruktif dilakukan pada 7 mst dan 14 mst dengan variabel pengamatan :

1. Jumlah akar

Dihitung semua akar yang muncul.

2. Panjang akar

Diukur dari pangkal sampai ujung akar terpanjang.

3. Persentase stek tumbuh

Dilakukan pada akhir pengamatan atau pada minggu ke 14.

$$\% \text{ stek tumbuh} = \frac{\sum \text{stek yang hidup}}{\sum \text{bahan tanam}} \times 100 \%$$

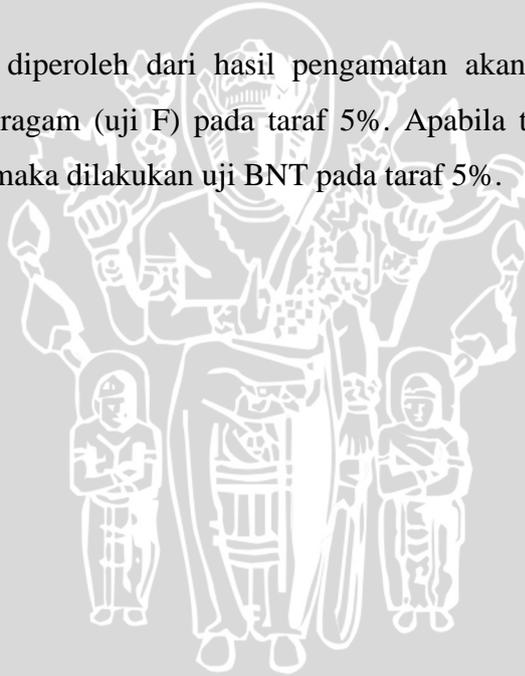
4. Luas daun per tanaman (LD)

Diambil dari seluruh daun sampel destruktif, dan diukur dengan menggunakan Leaf Area Meter (LAM).

Pengamatan suhu dan kelembaban dilakukan setiap hari mulai 1 hst sampai akhir pengamatan pada waktu pagi hari jam 06.00 siang hari jam 12.00 dan sore hari jam 15.00 (Lampiran 9 dan 10). Pengamatan dilakukan didalam dan diluar paranet menggunakan alat termohigrometer.

3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan akan dianalisa dengan menggunakan analisa ragam (uji F) pada taraf 5%. Apabila terdapat perbedaan nyata antar perlakuan maka dilakukan uji BNT pada taraf 5%.



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Persentase stek tumbuh, jumlah akar dan panjang akar

Analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi antara posisi ruas batang stek dengan konsentrasi Growtone terhadap variabel persentase stek tumbuh, jumlah akar dan panjang akar. Konsentrasi Growtone berpengaruh nyata terhadap variabel persentase stek tumbuh, jumlah akar dan panjang akar, sedangkan perlakuan posisi ruas batang stek tidak berpengaruh nyata (Lampiran 5 dan 7).

Tabel 1. Rata-rata Persentase Stek Tumbuh, Jumlah Akar dan Panjang Akar (cm) akibat Perlakuan Posisi Ruas Batang Stek dengan Konsentrasi Growtone.

Perlakuan	% Stek Tumbuh	Jumlah Akar		Panjang Akar (cm)	
		7 mss	14 mss	7 mss	14 mss
Posisi ruas batang stek :					
Batang Atas	90,47	2,25	3,50	8,29	11,52
Batang Tengah	89,28	2,92	4,08	8,62	11,95
Batang Bawah	80,95	2,58	3,75	9,07	12,13
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn
Konsentrasi Growtone :					
Konsentrasi 0 ppm	73,01 a	2,22 a	3,22 a	7,42 a	11,13 a
Konsentrasi 100 ppm	85,71 b	2,22 a	3,56 ab	8,65 b	12,09 ab
Konsentrasi 200 ppm	93,65 b	2,89 b	4,00 bc	8,78 b	12,09 ab
Konsentrasi 300 ppm	95,24 b	3,00 b	4,33 c	9,82 c	12,16 b
BNT 5%	10,15	0,57	0,67	0,67	0,98

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; mss : minggu setelah stek; tn : tidak nyata.

Tabel 1 menunjukkan bahwa penggunaan konsentrasi Growtone 100 - 300 ppm meningkatkan persentase stek tumbuh dan berbeda nyata dibandingkan tanpa penggunaan Growtone 0 ppm. Penggunaan konsentrasi Growtone 200 - 300 ppm meningkatkan jumlah akar yang berbeda nyata dengan konsentrasi Growtone 0 - 100 ppm pada umur 7 mss, sedangkan pada umur 14 mss jumlah akar pada konsentrasi Growtone 300 ppm sama dengan konsentrasi Growtone 200 ppm.

Panjang akar terpanjang umur 7 mss pada konsentrasi Growtone 300 ppm, sedangkan umur 14 mss konsentrasi Growtone 100 – 300 ppm menghasilkan panjang akar yang berbeda nyata dengan konsentrasi Growtone 0 ppm.

4.1.2 Saat muncul tunas, jumlah tunas dan panjang tunas

Analisis ragam menunjukkan terjadi interaksi antara posisi ruas batang stek dengan konsentrasi Growtone terhadap variabel panjang tunas pada umur 12 mss - 14 mss. Sedangkan pada variabel saat muncul tunas, jumlah tunas, dan panjang tunas pada umur 4, 6, 8, dan 10 mss tidak terjadi interaksi antara posisi ruas batang stek dengan konsentrasi Growtone. Perlakuan posisi ruas batang stek berpengaruh nyata terhadap saat muncul tunas, jumlah tunas dan panjang tunas pada umur 4, 6, dan 8 mss, sedangkan konsentrasi Growtone tidak memberikan pengaruh nyata (Lampiran 5 dan 6).

Tabel 2. Rata-rata Panjang Tunas akibat Interaksi antara Perlakuan Posisi Ruas Batang Stek dengan Konsentrasi Growtone pada umur 12 dan 14 mss.

Umur (mss)	Konsentrasi Growtone (ppm)	Panjang Tunas (cm)		
		Batang Atas	Batang Tengah	Batang Bawah
12	0	7,29 a	8,57 ab	8,88 abc
	100	8,95 abc	9,34 bcd	9,38 bcd
	200	10,66 cde	13,36 fg	11,48 ef
	300	11,03 de	17,19 h	13,87 g
	BNT 5%		1,89	
14	0	8,25 a	8,90 a	10,65 ab
	100	11,24 abc	12,42 bc	13,46 bc
	200	13,75 c	15,69 cd	14,95 c
	300	13,83 c	18,11 d	15,21 cd
	BNT 5%		3,06	

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada umur yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; mss = minggu setelah stek.

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada umur 12 mss perlakuan konsentrasi Growtone 0 ppm memberikan respon panjang tunas yang sama pada batang atas, batang tengah dan batang bawah. Perlakuan konsentrasi Growtone 100 – 200 ppm memberikan respon panjang tunas yang sama pada batang tengah dan batang bawah. Sedangkan perlakuan konsentrasi Growtone 300 ppm tunas terpanjang

pada batang tengah. Pada umur 14 mss perlakuan konsentrasi Growtone 0 – 200 ppm memberikan respon panjang tunas yang sama pada batang atas, batang tengah dan batang bawah. Sedangkan perlakuan konsentrasi Growtone 300 ppm tunas terpanjang pada batang tengah dan batang bawah.

Tabel 3. Rata-rata Saat Muncul Tunas, Jumlah Tunas, Panjang Tunas akibat Perlakuan Posisi Ruas Batang Stek dengan Konsentrasi Growtone.

Perlakuan	Saat muncul tunas	Jumlah tunas	Panjang tunas (cm)			
			4 mss	6 mss	8 mss	10 mss
Posisi ruas batang stek :						
Batang Atas	20,67 a	1,75 a	0,13 a	0,49 a	3,21 a	3,83
Batang Tengah	21,83 a	2,17 b	0,29 b	0,99 b	4,13 ab	4,37
Batang Bawah	29,58 b	1,83 a	0,41 b	1,03 b	4,49 b	4,79
BNT 5%	2,89	0,25	0,15	0,40	1,02	tn
Konsentrasi Growtone :						
0 ppm	23,33	1,67	0,23	0,53	3,53	3,99
100 ppm	23,33	1,89	0,22	0,79	3,50	4,36
200 ppm	24,33	2,00	0,31	0,99	4,32	4,48
300 ppm	25,11	2,11	0,34	1,04	4,34	4,57
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; tn : tidak berbeda nyata; hss : hari setelah stek.

Tabel 3 menunjukkan saat muncul tunas pada batang atas dan batang tengah lebih cepat muncul tunas dan berbeda nyata dibanding saat muncul tunas pada batang bawah. Sedangkan jumlah tunas pada batang tengah lebih banyak dan berbeda nyata dibanding jumlah tunas pada batang atas dan batang bawah. Panjang tunas batang tengah dan batang bawah lebih panjang dan berbeda nyata dibanding batang atas pada umur 4 – 8 mss, tetapi pada umur 10 mss panjang tunas pada batang atas, batang tengah dan batang bawah tidak berbeda nyata.

4.1.3 Jumlah daun dan luas daun

Analisis ragam menunjukkan terjadi interaksi antara posisi ruas batang stek dengan konsentrasi Growtone terhadap variabel jumlah daun. Sedangkan pada variabel luas daun tidak terjadi interaksi antara posisi ruas batang stek dengan konsentrasi Growtone. Perlakuan posisi ruas batang stek dan konsentrasi Growtone tidak memberikan pengaruh yang nyata pada luas daun (Lampiran 8).

Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi Growtone 0 ppm jumlah daun lebih banyak dihasilkan pada batang tengah. Sedangkan perlakuan konsentrasi Growtone 100 – 300 ppm jumlah daun lebih banyak dihasilkan pada batang tengah dan batang bawah.

Tabel 4. Rata-rata Jumlah Daun akibat Interaksi Perlakuan Posisi Ruas Batang Stek dengan Konsentrasi Growtone.

Jumlah Daun Pada Umur 14 mss			
Perlakuan	Batang Atas	Batang Tengah	Batang Bawah
Konsentrasi Growtone :			
0 ppm	1,56 a	1,89 bc	1,78 ab
100 ppm	1,78 ab	2,33 d	2,22 d
200 ppm	1,78 ab	2,67 e	2,57 e
300 ppm	2,11 cd	2,78 e	2,67 e
BNT 5%		0,23	

Keterangan : Angka yang didampangi huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; mss : minggu setelah stek.

Tabel 5. Rata-rata Luas Daun akibat Perlakuan Posisi Ruas Batang Stek dengan Konsentrasi Growtone

Perlakuan	Luas daun (cm²/tan) Pada umur 14 mss
Posisi ruas batang stek :	
Batang Atas	16,35
Batang Tengah	21,06
Batang Bawah	21,73
BNT 5%	
tn	
Konsentrasi Growtone :	
0 ppm	18,96
100 ppm	19,68
200 ppm	20,19
300 ppm	20,54
BNT 5%	
tn	



4.2 Pembahasan

4.2.1 Interaksi Antara Perlakuan Posisi Ruas Batang Stek dengan Konsentrasi Growtone terhadap Pertumbuhan *Dieffenbachia*

Hasil penelitian diketahui bahwa terdapat interaksi antara perlakuan posisi ruas batang stek dan konsentrasi Growtone terhadap panjang tunas pada umur 12-14 mss dan jumlah daun pada umur 14 mss. Analisis ragam menunjukkan bahwa pada umur 12 mss, perlakuan konsentrasi Growtone 0 ppm memberikan panjang tunas yang sama pada batang atas, batang tengah dan batang bawah. Pada perlakuan konsentrasi Growtone 100 – 200 ppm tunas terpanjang pada batang tengah dan batang bawah. Sedangkan perlakuan konsentrasi Growtone 300 ppm tunas terpanjang pada batang tengah. Pada umur 14 mss perlakuan konsentrasi Growtone 0 – 200 ppm memberikan respon panjang tunas yang sama pada batang atas, batang tengah dan batang bawah. Sedangkan perlakuan konsentrasi Growtone 300 ppm tunas terpanjang pada batang tengah dan batang bawah. Hasil dari interaksi antara kedua perlakuan tersebut dipengaruhi oleh cadangan makanan dan zat pengatur tumbuh (auksin) yang mempunyai hubungan secara sinergis, dimana karbohidrat merupakan sumber energi dan nitrogen merupakan bahan penting penyusun protein sedangkan zat pengatur tumbuh (auksin) berfungsi untuk memacu kerja dari sel karena itulah mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman. Sesuai dengan pernyataan Harjadi (1991) bahwa pada proses pembelahan sel, perpanjangan sel dan pembentukan jaringan membutuhkan karbohidrat yang banyak, air dan hormon tertentu yang memungkinkan dinding-dinding sel merentang. Pembelahan sel terjadi pada pembuatan sel-sel baru yang memerlukan karbohidrat dalam jumlah besar karena dinding selnya terbuat dari selulosa dan terjadi dalam jaringan meristematik. Pada perpanjangan sel, jika sel telah membesar maka terbentuk vakuola yang secara relatif mengisap air dalam jumlah besar. Akibat dari absorpsi air ini dan adanya hormon perentang sel, maka sel-sel akan memanjang dan dindingnya bertambah tebal. Sedangkan tahap pembentukan jaringan akan menyebabkan penebalan dinding dari sel pelindung

pada epidermis batang dan perkembangan pembuluh kayu baik pada batang maupun akar. Jadi, kalau suatu tanaman membuat sel baru akan terjadi pemanjangan sel dan mengalami penebalan jaringan, hal tersebut merupakan proses dari pengembangan batang, daun dan system perakarannya. Apabila laju pembelahan sel, perpanjangan sel dan pembentukan jaringan berjalan cepat, maka pertumbuhan batang, daun dan akar juga akan berjalan cepat.

Penggunaan batang tengah dan bawah memberikan panjang tunas terpanjang, hal ini dikarenakan batang tengah dan bawah memiliki penguapan yang lebih kecil dibanding batang atas. Menurut Wudianto (2004) menyatakan bahwa stek batang yang sudah cukup tua dan berasal dari tengah-tengah adalah lebih baik dan dianjurkan sebagai bahan tanam karena memiliki tingkat penguapan yang lebih kecil. Selain itu stek yang berasal dari batang bagian tengah dan bawah mempunyai cadangan makanan dan hormon pertumbuhan akar dan tunas yang cukup untuk menginduksi pertumbuhan tunas dan akar. Pemberian Grootone dalam berbagai konsentrasi dapat meningkatkan pertumbuhan stek yang lebih baik dibandingkan perlakuan tanpa penggunaan Grootone. Untuk memberikan respons yang baik pemberian zat pengatur tumbuh harus memperhatikan konsentrasi optimum yang dibutuhkan tanaman. Arinie (2005) menyebutkan, bahwa konsentrasi zat pengatur tumbuh yang tinggi akan merusak jaringan tanaman sedangkan pada konsentrasi yang terlalu rendah tidak berpengaruh efektif terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman.



Keterangan : B1G0 = Batang atas dengan konsentrasi Growtone 0 ppm
B1G1 = Batang atas dengan konsentrasi Growtone 100 ppm
B1G2 = Batang atas dengan konsentrasi Growtone 200 ppm
B1G3 = Batang atas dengan konsentrasi Growtone 300 ppm

Gambar 4. Pertumbuhan Stek Batang Atas *Dieffenbachia* var. Green Magic Pada Berbagai Konsentrasi Growtone

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara posisi ruas batang stek dengan konsentrasi Growtone pada jumlah daun pada umur 14 mss. Analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi Growtone 0 ppm jumlah daun terbanyak dihasilkan pada batang tengah, sedangkan perlakuan konsentrasi Growtone 100 – 300 ppm jumlah daun dihasilkan pada batang tengah sama dengan yang dihasilkan pada batang bawah. Meningkatnya jumlah daun dikarenakan zat pengatur tumbuh dan hormon yang memacu pertumbuhan bagian apikal/tunas pucuk, karena auksin mempercepat proses diferensiasi pembentukan sel-sel baru (Weaver, 1972). Zat pengatur tumbuh dan hormon yang memacu pertumbuhan berada di bagian apikal/tunas pucuk (Goldsworthy *et al.*, 1992). Panjang tunas dan jumlah daun diperoleh hasil yang saling berkaitan, dimana tunas merupakan tempat tumbuhnya daun pada setiap ruasnya sehingga dengan semakin tinggi nilai panjang tunas maka jumlah daun pada tunas tersebut juga semakin tinggi. Hal ini disebabkan Growtone sebagai zat tumbuh diangkut ke seluruh bagian tanaman, akan tetapi setiap organ tanaman memiliki respon yang

berbeda karena semakin jauh letak organ dengan penghasil auksin maka penerimaan auksin akan memberikan respon yang berbeda. Selain itu penggunaan Grootone sebagai sumber auksin tidak dapat ditranslokasikan ke organ lain. Hal ini juga diungkapkan oleh Dwidjoseputro (1992) bahwa auksin banyak dibentuk di ujung-ujung tanaman seperti tunas, kuncup bunga, pucuk daun dan ujung akar maka auksin yang diproduksi di beberapa tempat tertentu tersebut didistribusikan ke seluruh bagian tanaman. Tetapi tidak semua bagian tanaman mendapat auksin yang sama. Pada umur 12 – 14 mss panjang tunas dan jumlah daun mengalami interaksi, Krisnamoorthy (1981) menyatakan bahwa keaktifan auksin adalah secara bertahap, tumbuhan membutuhkan periode tertentu dalam jaringan yang berbeda dan jumlah yang tertentu pula untuk mencapai keseimbangan. Pada umur 12 – 14 mss ini diduga auksin yang diberikan sudah aktif dan berinteraksi dengan substansi-substansi lain dalam batang yang memacu pertumbuhan tunas dan daun.

4.2.2 Pengaruh Konsentrasi Grootone terhadap Pertumbuhan *Dieffenbachia*

Konsentrasi Grootone berpengaruh nyata pada variabel persentase stek tumbuh, jumlah akar dan panjang akar sedangkan perlakuan posisi ruas batang stek tidak memberikan pengaruh yang nyata. Persentase stek tumbuh dalam penelitian ini mencapai 89,68% dari keseluruhan stek yang berjumlah 252 tanaman. Penggunaan konsentrasi Grootone 100 ppm, 200 ppm dan 300 ppm meningkatkan persentase stek tumbuh 85,71%, 93,65% dan 95,24% dibandingkan tanpa penggunaan konsentrasi Grootone 0 ppm sebesar 73,01%. Hartman dan Kester (1978) menyatakan bahwa auksin bermanfaat untuk meningkatkan persentase stek yang membentuk akar, mempercepat inisiasi akar, meningkatkan jumlah dan kualitas akar pada stek. Grootone yang diberikan pada stek akan bekerja bersama-sama dengan hormon alami yang akan diproduksi pada tanaman untuk mempercepat pembentukan kalus. Semakin cepat kalus terbentuk pada bagian potongan dasar stek, tanaman akan lebih cepat membentuk akar karena akar akan berdiferensiasi dari kalus. Pemberian Grootone juga merangsang

tumbuhnya akar di daerah ruas batang bagian bawah (Salisbury & Ross, 1995). Sebagaimana penelitian Arnold *et al.*, (1991) pada stek apel yang direndam dalam larutan IBA mampu membentuk akar dalam jumlah yang lebih banyak dibanding tanpa perlakuan. Hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian Wuryaningsih *et al.*, (2000) pada stek tanaman melati yang menunjukkan bahwa pemberian auksin eksogen dalam hal ini IBA menghasilkan jumlah akar yang lebih tinggi dibanding tanpa IBA.



Keterangan : (a) Perlakuan batang tengah dengan konsentrasi Growtone 0 ppm, (b) Perlakuan batang tengah dengan konsentrasi Growtone 100 ppm, (c) Perlakuan batang tengah dengan konsentrasi Growtone 200 ppm, (d) Perlakuan batang tengah dengan konsentrasi Growtone 300 ppm

Gambar 5. Pertumbuhan Akar Stek Batang Tengah *Dieffenbachia var. Green Magic* Pada Berbagai Konsentrasi Growtone

Analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan konsentrasi Growtone 200-300 ppm dapat meningkatkan jumlah akar pada umur 7 mss (2,89-3,00), umur 14 mss (4,00-4,33) dan panjang akar pada umur 7 mss (8,78cm–9,82cm), umur 14 mss (12,09cm–12,16cm) dibandingkan perlakuan konsentrasi Growtone 0-100 ppm jumlah akar pada 7 mss (2,22 –2,22), 14 mss (3,22–3,56) dan panjang tunas pada umur 7 mss (7,42–8,65), 14 mss (11,13cm–12,09cm). Hal ini dimungkinkan berkaitan dengan adanya penambahan konsentrasi Growtone yaitu peningkatan jumlah akar dan panjang akar akan terus berlangsung seiring dengan penambahan konsentrasi auksin sampai batas optimum. Rochiman dan Harjadi

(1973) menambahkan bahwa penggunaan zat pengatur tumbuh akan efektif bila digunakan pada konsentrasi yang tepat, apabila konsentrasi lebih tinggi dapat merusak jaringan stek karena pembelahan sel dan kalus akan berlebihan dan mencegah terbentuknya akar. Demikian pula pada konsentrasi rendah atau dibawah optimal pemberiannya tidak efektif.

Selain dipengaruhi konsentrasi zat pengatur tumbuh pertumbuhan akar juga dipengaruhi oleh kandungan karbohidrat dan nitrogen dalam stek. Berdasarkan hasil analisis C/N rasio (Lampiran 4) dapat diketahui bahwa C/N rasio pada masing-masing batang yaitu 35 (batang atas), 69 (batang tengah) dan 72 (batang bawah). Hal ini diduga pada kisaran C/N rasio tersebut akar masih dapat tumbuh dengan kualitas yang seragam yang dapat dilihat dari jumlah dan panjang akar yang seragam. Rismunandar (1995, dalam Aini *et al.*, 1999) menyatakan bahwa kandungan bahan makanan stek, terutama persediaan karbohidrat (C) dan nitrogen (N) sangat mempengaruhi perkembangan akar dan tunas. Hasil analisis C/N rasio juga menunjukkan bahwa kandungan nitrogen pada masing-masing batang (atas 1,15%, tengah 0,57%, bawah 0,60%) lebih rendah dibanding kandungan karbohidrat (atas 40,39%, tengah 39,44%, bawah 42,97%) sehingga dimungkinkan dapat mendukung akar yang terbentuk.

Dari hasil penelitian Aini *et al.*, (1999) bahwa pada penggunaan konsentrasi Rooton F 200 ppm memberikan persentase stek tumbuh tertinggi sebesar 90,47% pada stek bambu jepang (*Dracaena godseffiana*). Sedangkan menurut Sumiasri *et al.*, (2001) bahwa konsentrasi IBA 0,40% mampu meningkatkan persentase stek tumbuh bambu betung (*Dendrocalamus asper*) sebesar 93,33%. Ditambahkan pula dari hasil penelitian Asmara (2007) bahwa pemberian IBA pada konsentrasi 200 ppm memberikan pengaruh terbaik pada variabel pertambahan jumlah akar sekunder dan panjang akar sebesar 11,1% dan 1,72% pada stek manggis (*Garcinia mangostana L.*)

4.2.3 Pengaruh Posisi Ruas Batang Stek terhadap Pertumbuhan *Dieffenbachia*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan posisi ruas batang stek memberikan pengaruh yang nyata pada variabel saat muncul tunas, jumlah tunas dan panjang tunas. Sedangkan pada perlakuan konsentrasi Growtone tidak memberikan pengaruh yang nyata. Analisis ragam menunjukkan bahwa stek dari batang atas lebih awal muncul tunas yaitu (20,67 hss), kemudian diikuti oleh batang tengah (21,83 hss) dan batang bawah (29,58 hss) yang mempunyai saat muncul tunas terlama. Hal ini berkaitan dengan kandungan auksin endogen, dimana auksin endogen diproduksi dalam jaringan meristematik yang aktif yaitu tunas, daun muda, dan buah (Gardner *et al.*, 1991). Hartman dan Kester (1978) menyatakan bahwa semakin jauh dari ujung tanaman maka konsentrasi auksin akan semakin berkurang dan kandungan total karbohidrat meningkat secara keseluruhan dari pucuk ke dasar batang.

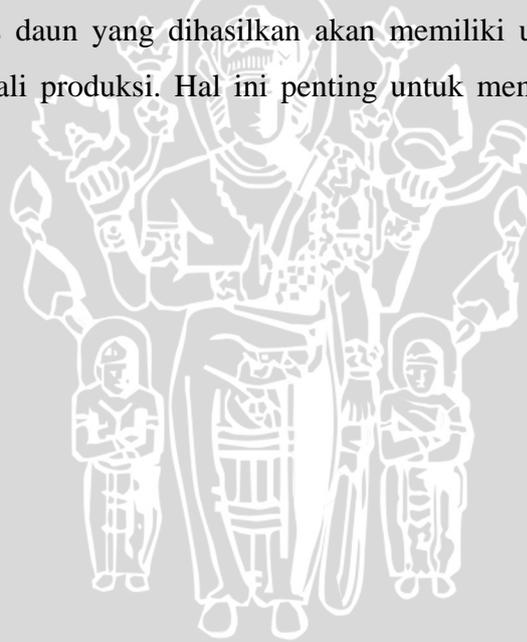
Dengan demikian selain mempunyai kandungan auksin yang banyak, batang atas juga mempunyai kandungan nitrogen yang banyak sehingga lebih cepat bertunas dibanding batang bawah. Menurut Adriance dan Brinson (1967) stek yang mempunyai kadar nitrogen yang tinggi dan kadar karbohidrat yang rendah akan mendorong pertumbuhan tunas dan akarnya sedikit. Selain itu dengan adanya penambahan Growtone pada dasar stek yang mengandung auksin maka kandungan auksin akan meningkat sehingga mempercepat pembentukan tunas. Hal ini sesuai dengan pendapat Weaver (1972) bahwa auksin (IBA) mempercepat proses diferensiasi pembentukan sel baru. Sadjadiputra (1985) menyatakan bahwa selain mempercepat dan merangsang pembentukan akar, auksin juga berfungsi dalam merangsang perpanjangan sel mata tunas. Penelitian Munawaroh (2004) menunjukkan bahwa stek batang atas poinsettia atau pohon natal menghasilkan pertumbuhan tunas yang lebih cepat dibanding dengan stek batang bagian tengah maupun bagian bawah.

Hasil penelitian jumlah tunas menunjukkan penggunaan batang tengah menghasilkan jumlah tunas terbanyak. Sedangkan pada panjang tunas penggunaan batang tengah dan batang bawah menghasilkan panjang tunas terpanjang pada umur 4, 6, 8, 10, 12 dan 14 mss. Pertumbuhan stek selain dipengaruhi oleh auksin juga dipengaruhi oleh cadangan makanan di dalam stek. Kandungan auksin endogen pada batang semakin ke bawah semakin menurun. Heddy (1986) menyatakan bahwa auksin yang dibentuk pada meristem apikal dan ditranspor ke bawah menghambat perkembangan tunas ketiak (lateral). Seperti halnya dinyatakan oleh Salisbury dan Ross (1995) bahwa kuncup apikal mencegah dan memperlambat perkembangan kuncup samping. Pemotongan pucuk batang mengakibatkan tumbuhnya tunas/kuncup samping. Karena itulah batang tengah dan batang bawah yang tidak mengandung tunas pucuk mempunyai jumlah dan pertumbuhan tunas lebih baik. Hal yang sama ditunjukkan pada penelitian Aini *et al.*, (1999) bahwa batang tengah dan batang bawah dari stek *Dracaena* memberikan pertumbuhan stek yang lebih baik. Selain itu batang tengah dan batang bawah memiliki cadangan makanan yang lebih banyak daripada batang atas sehingga mempercepat proses pertumbuhannya. Hartman dan Kester (1978) menyatakan bahwa tersedianya bahan makanan dalam stek akan mempermudah terbentuknya akar dan tunas stek.

Berdasarkan analisis C/N rasio (Lampiran 4) diketahui bahwa C/N rasio pada masing-masing bagian batang adalah 35 (atas), 69 (tengah) dan 72 (bawah). Pada kisaran C/N rasio tersebut dimungkinkan tunas dapat tumbuh dengan kualitas yang seragam dilihat dari jumlah dan panjang tunas. Tampubolon (1987) menjelaskan bahwa kandungan bahan makanan terutama karbohidrat dan nitrogen sangat mempengaruhi pertumbuhan tunas dan akar stek. Kandungan karbohidrat yang tinggi dan nitrogen yang cukup akan lebih mudah membentuk akar dan tunas. Ditambahkan oleh Hartman dan Kester (1978) bahwa kandungan total karbohidrat meningkat secara keseluruhan dari pucuk ke dasar batang.

Konsentrasi ZPT auksin tidak memberikan pengaruh yang nyata pada saat muncul tunas, jumlah tunas dan panjang tunas. Hal ini berhubungan dengan

kandungan auksin endogen pada bahan stek yang dimungkinkan berada pada level atau jumlah yang cukup untuk mendukung pertumbuhan tunas, sehingga jumlah tunas antara pemberian ZPT auksin dan tanpa auksin tidak berbeda nyata. Perbanyakkan dengan stek dikatakan berhasil bila stek sudah berakar, bertunas dan mengalami penambahan ukuran (pertumbuhan). Dari hasil penelitian diperoleh stek yang terbaik dari stek batang tengah dan batang bawah dengan penggunaan konsentrasi Growtone 200 ppm. Menurut Ashari (1995) tujuan pertama perbanyakkan dengan stek adalah terbentuknya akar. Bila akar terbentuk banyak maka tanaman akan lebih banyak menyerap nutrisi dari media tanam untuk pertumbuhan tunas. Dalam usaha tanaman hias, terutama tanaman hias daun keseragaman pertumbuhan bibit sangat penting. Karena dengan bibit yang seragam tanaman hias daun yang dihasilkan akan memiliki ukuran dan bentuk yang sama dalam sekali produksi. Hal ini penting untuk memenuhi permintaan dalam jumlah banyak.



V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

1. Terdapat interaksi antara posisi ruas batang stek dengan konsentrasi Growtone pada variabel panjang tunas pada umur 12 mss – 14 mss dan jumlah daun pada umur 14 mss.
2. Posisi ruas batang stek berpengaruh nyata terhadap saat muncul tunas, jumlah tunas dan panjang tunas. Penggunaan batang atas memberikan saat muncul tunas lebih awal (20,67 hst) dibanding batang tengah dan bawah (21,83 hst dan 29,58 hst), sedangkan penggunaan batang tengah menghasilkan jumlah tunas lebih banyak (2,17) dan panjang tunas lebih panjang (0,41cm, 1,03cm dan 4,49cm) dibanding batang atas dan bawah.
3. Konsentrasi Growtone berpengaruh nyata terhadap persentase stek tumbuh, jumlah akar dan panjang akar. Penggunaan konsentrasi Growtone 100 – 300 ppm meningkatkan persentase stek tumbuh dari 85,71 - 95,24% dibandingkan tanpa penggunaan Growtone 0 ppm 73,01%, sedangkan penggunaan konsentrasi Growtone 200 – 300 ppm meningkatkan jumlah akar dibandingkan penggunaan konsentrasi Growtone 0 ppm – 100 ppm. Panjang akar terpanjang pada penggunaan konsentrasi Growtone 100 – 300 ppm dibandingkan tanpa penggunaan konsentrasi Growtone 0 ppm.

5.2 SARAN

Penggunaan batang tengah dan batang bawah dengan konsentrasi Growtone 200 ppm dapat diterapkan dalam perbanyakan stek *Dieffenbachia* karena mampu mempercepat pertumbuhan tunas dan jumlah daun.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 2009a. Dieffenbachia Green Magic.
http://zipcodezoo.com/Plant/D/Dieffenbachia_Green_Magic/. Diakses tanggal 25 Agustus 2009.
- Anonymous. 2009b. Dieffenbachia Oerstedii.
<http://henkbram.nl/soorten.php?goop=1&soort=72>. Diakses tanggal 18 Juni 2009.
- Anonymous. 2009c. Syarat Tumbuh Dieffenbachia.
<http://biodiversity.uno.edu/delta/habiaisand>. Diakses tanggal 2 September 2009.
- Abidin, Z. 1985. Tentang Zat Pengatur Tumbuh. Penerbit Angkasa. Bandung.
- Adriance, G. W. and F. R. Brinson. 1995. Propagation of Horticultural Plants. Mc Graw Hill Book Co Inc New York. USA. pp. 11-13.
- Aini, N., Moenarni dan D. Gandana. 1999. Pengaruh Macam Ruas Batang dan Konsentrasi Rooton F Terhadap Keberhasilan dan Pertumbuhan Stek Bambu Jepang (*Dracaena godseffiana*). Habitat. 11(2):48-56.
- Arinie, R. 2005. Respon Bibit nanas (*Ananas comosus* L.) Asal Stek Tunas Batang terhadap Konsentrasi Growtone dan Triakantanol. Skripsi S1. Universitas Brawijaya. p. 13.
- Arnold, M. A. and E. Young. 1991. Influence of Chilling at 5 C, IBA Suchering and Top Growth on Root Generation in Seedling of *Malus* spp. Journal of Horticultural Science. 66(4):423-433
- Ashari, S. 1995. Hortikultura Aspek Budidaya. Universitas Indonesia Press. Jakarta. pp. 109-113.
- Asmara, A. P. 2007. Pengaruh Beberapa Konsentrasi IBA Terhadap Pertumbuhan Bibit Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Asal Seedling di Polybag.
http://freeweb.com/asmarashut/garcinia_mangostana.pdf. Diakses tanggal 8 Oktober 2009.
- Crismiradhani, R. 2004. Studi Kompisisi Media Pada Perbanyak Tanaman Stek Batang English Ivy (*Hedera helix*) untuk Bibit. Skripsi S1. Universitas Brawijaya. Malang. pp. 29-30.

- Dwidjoseputro, D. 1992. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. PT Gramedia Pustaka Utama. pp. 1-186. Gardner, F. P., R. B. Pearce dan R. L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. UI Press. p. 428.
- Gaspar, T., C. Kevers, C. Penel, H. Greppin, D.M. Reid, and T.A. Thorpe. 1996. Plant Hormones and Plant Growth Regulators in Plant Tissue Culture. In *Vitro Cell Dev. Biology Plant*. 32(1):72-289.
- Goldsworthy, P. R. and N. M. Fisher. 1992. Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik. Gajah Mada University Press. pp. 156-213.
- Harjadi, S.S. 1991. Pengantar Agronomi Pertanian. Gramedia. Jakarta.
- Hartman, H.T. and D.E. Kester. 1978. Plant Propagation Principles and Practices. Third Edition. Prentice Hall of India, New Delhi. p. 649.
- Heddy, S. 1986. Hormon Tumbuhan. Rajawali. Jakarta.
- Henny, R. J., A.R. Chase and L.S. Osborn. 1991. Aglaonema Production Guide. <http://mrec.ifas.ifl.edu/default.htm>. IFAS Central Florida Research and Education Center – Apopka. University of Florida. Diakses 21 Januari 2009.
- Herastuti, H. dan T. Wirawati. 2004. Pertumbuhan *Dieffenbachia* Pada Berbagai Dosis Pupuk Urea dan Intensitas Naungan. *Habitat*. 15(3):166–174.
- Janick, J. 1986. Horticultural Science. 4 th edition. W. H. Freeman and Company. New York. p. 746 .
- Mudiana, D. dan I.N. Lugrayasa. 2001. Pengaruh Asal Bahan Stek dengan Perlakuan Zat Pengatur Tumbuh pada Pertumbuhan Stek *Hydrangea macrophylla* (Thunb) Ser.ex DC. Prosiding Seminar Sehari: *Menggali Potensi dan Meningkatkan Prospek Tanaman Hortikultura Menuju Ketahanan Pangan*. LIPI-Kebun Raya Bogor. Bogor, 5 Nopember 2000. Bogor.
- Munawaroh, U. H. 2004. Cara Pemberian Rooton F Pada Berbagai Macam Ruas Batang Stek Poinsettia (*Euphorbia*). Skripsi FP UB. Malang.
- Prastowo, N.H. Roshetko, J.M. Maurung, G.E.S. Nugraha, E.Tukan, J.M. Harum., F. 2006. Tehnik Pembibitan dan Perbanyak Vegetatif Tanaman Buah. World Agroforestry Centre (ICRAF) & Winrock International. <http://www.worldagroforestry.org/units/Library/books/pdfs/Prastowo%202006.pdf>. Diakses 23 Juli 2009.

- Pujiharti, Y. 1998. Respon Pertumbuhan Stek Cabang Buah Tanaman Lada (*Piper nigrum* L.) yang berasal dari Berbagai Ketinggian Pada Tanaman Induk Terhadap Berbagai Media Tanam. *J. Agrotropika*. 3(2):29-33.
- Putri, D.M.S. dan I.N. Sudianta. 2009. Aplikasi Penggunaan ZPT Pada Perbanyak Rhododendron javanicum Benn. (Batukau, Bali) Secara Vegetatif (Stek Pucuk). *Jurnal Biologi*. 13(1):17-20.
- Qodriyah, L. dan A. Sutisna. 2007. Teknik Perbanyak Vegetatif Beberapa Aksesi *Aglaonema* Menggunakan Stek Mata Tunas Tunggal Dengan Batang Terbelah. *Buletin Teknik Pertanian*. 2(12):74-77.
- Rismunandar. 1995. Hormon Tanaman dan Ternak. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rochiman, K. dan S. S. Harjadi. 1973. Pembiakan Vegetatif. Pengantar Agronomi. Departemen Agronomi IPB Bogor. pp. 1-69.
- Sadjadiputra, S. 1985. Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Akar Stek Pucuk Tanaman Azalea (*Rhododendrum javanicum*). *Buletin Hortikultura*. 12(2):53-58.
- Salisbury, F. B. dan C. W. Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan. Jilid 3. ITB. Bandung.
- Sitompul, S. M dan B. Guritno. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Skoog, F. 1951. Plant Growth Substances. Univ. Wisconsin Press. Madison.
- Soedjono, Soertini. 1995. Perbanyak Melati (*Jasminum multiflorum* dan *Jasminum sambac*) dengan Stek dan Zat Pengatur Tumbuh Asam Indole Butirat. *Jurnal Hortikultura*. 5(2):79-85.
- Sumiasri, N dan Indarto, N.S. 2001. Tanggap Stek Cabang Bambu Betung (*Dendrocalamus asper*) Pada Penggunaan Berbagai Dosis Hormon IAA dan IBA. *Jurnal Natur Indonesia*. 3(2):121-128.
- Tampubulon, M., Soeprapto, M. dan T. Wardiyati. 1987. Diktat Perbanyak Vegetatif Tanaman. Kelompok Studi Hortikultura FP – UB. Malang.
- Tukey, H.B. 1954. Plant Regulators in Agriculture. John Willey & Sons, Inc., New York.

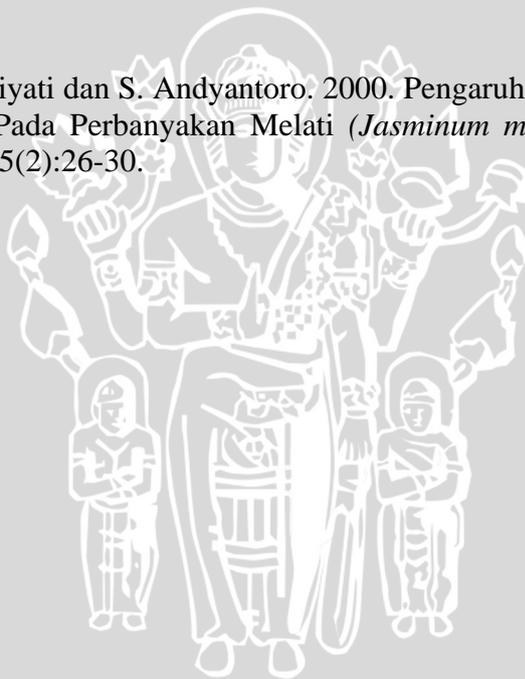
Utami, N.W., Hartutiningsih, M.Siregar dan R.S. Purwantoro. 2001. Perbanyak Bibit Podocarpus spp. Dengan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh: IBA, NAA, IAA dan 2,4 D. Prosiding Seminar Sehari: *Menggali Potensi dan Meningkatkan Prospek Tanaman Hortikultura Menuju Ketahanan Pangan*. LIPI-Kebun Raya Bogor. Bogor, 5 Nopember 2000. Bogor. pp. 274-280.

Weaver, R. J. 1972. Plant Growth Substances in Agriculture. W. H. Freeman and Company. San Fransisco. p. 594.

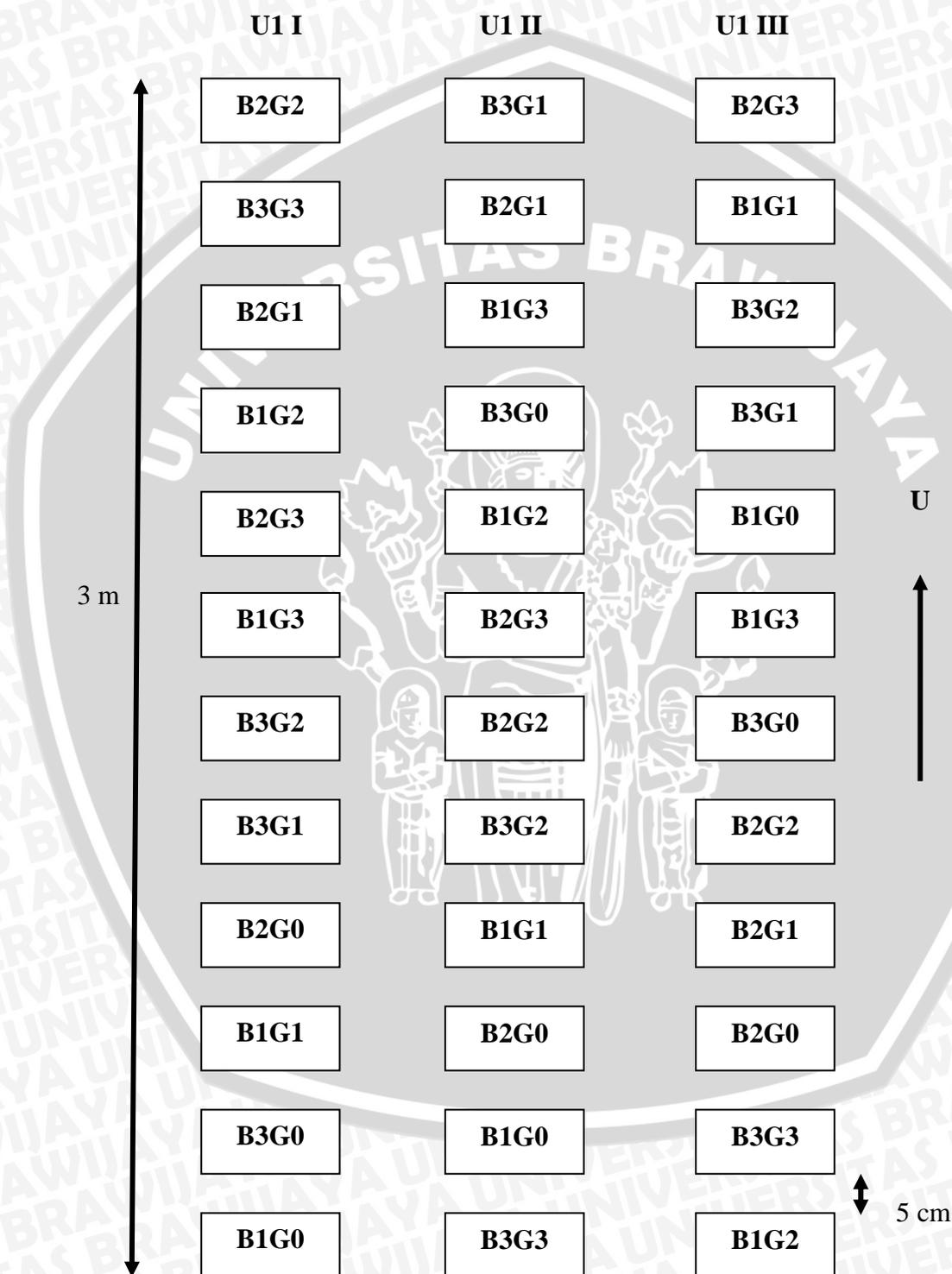
Widodo. A. S. 2006. Peranan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) dalam Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan. Jogjakarta. <http://blog.360.yahoo.com/blog/slaidshow.html>. Diakses tanggal 16 Agustus 2009.

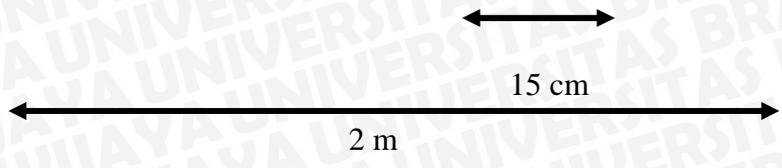
Wudianto, R. 2004. Membuat Stek, Cangkok, dan Okulasi. Penebar Swadaya. Jakarta.

Wuryaningsih, S., Satsiyati dan S. Andyantoro. 2000. Pengaruh Kultivar, IBA dan Bahan Stek Pada Perbanyak Melati (*Jasminum multiflorum*). Jurnal Agrotropika. 5(2):26-30.

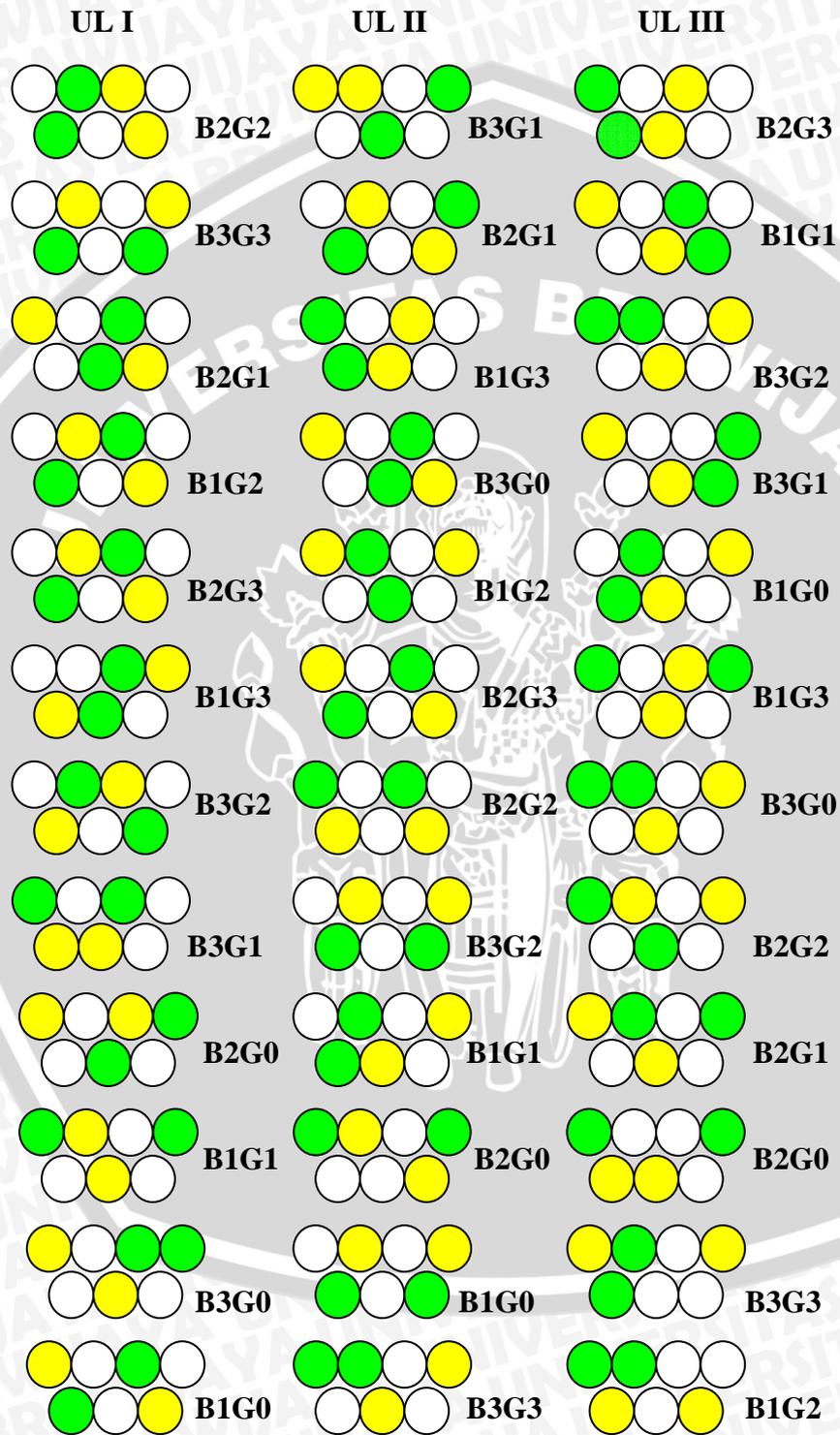


Lampiran 1. Denah Percobaan





Lampiran 2. Denah Pengambilan Sampel



Keterangan :



= sampel destruktif



= sampel non destruktif



Lampiran 3. Kandungan Bahan Aktif Dan Perhitungan Konsentrasi Growtone

Kandungan bahan aktif Growtone = 4,17 %

Yang terdiri atas :

1-naftalenasetamida	: 0,067 %
2-metil-1-naftalenasetamida	: 0,013 %
2-metil-1-naftalenasetat	: 0,033 %
Indol-3-butirat	: 0,057 %
Tetra methyl thiuram disulfide	: 4 %

Perhitungan konsentrasi Growtone

Satuan konsentrasi ppm = mg/l

$$\begin{aligned} 100 \text{ ppm} &= \frac{\text{konsentrasi perlakuan (mg/l)} \times 100}{1000 \times 4,17} \\ &= \frac{100 \times 100}{1000 \times 4,17} \\ &= 2,398 \text{ g/l} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 200 \text{ ppm} &= \frac{\text{konsentrasi perlakuan (mg/l)} \times 100}{1000 \times 4,17} \\ &= \frac{200 \times 100}{1000 \times 4,17} \\ &= 4,769 \text{ g/l} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 300 \text{ ppm} &= \frac{\text{konsentrasi perlakuan (mg/l)} \times 100}{1000 \times 4,17} \\ &= \frac{300 \times 100}{1000 \times 4,17} \\ &= 7,194 \text{ g/l} \end{aligned}$$

Lampiran 4. Hasil Analisis C/N Rasio Tanaman *Dieffenbachia* var. Green Magic



Departemen Pendidikan Nasional
UNIVERSITAS BRAWIJAYA - FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN TANAH
Jalan Veteran, Malang 65145

■ Telp. : 0341 - 551611 psw. 316, 553623 ■ Fax : 0341 - 564333, 560011 ■ e-mail : soilub@brawijaya.ac.id ■

Mohon maaf, bila ada kesalahan dalam penulisan : Nama, Gelar Jabatan dan Alamat

Nomor : 445/PT.13.FP/TA/AK/2009

HASIL ANALISIS CONTOH TANAMAN DIEFFENBACHIA GREEN MAGIC

a.n. : Fitri Yuniati

Alamat : Jl.Sumber Sari IV/225C - Malang

Terhadap kering oven 105°C

No.Lab	Kode	C.organik	N.total		C/N	Bahan Organik
			%			
TNM 185	Atas	40.39	1.15	35	69.87	
TNM 186	Tengah	39.44	0.57	69	68.24	
TNM 187	Bawah	42.97	0.60	72	74.35	



Mengetahui
Ketua Jurusan,

Dr. Ir. Zaenal Kusuma, MS
NIR 19540501 198103 1 006

Ketua Lab. Kimia Tanah

Prof. Dr. Ir. Syekhfaani, MS
NIP 19480723 197802 1 001

C:\Dokumen\hasil analisa\Okt.09\445.xls

Didukung Laboratorium, Analisa lengkap dan khusus untuk kepentingan Mahasiswa, Dosen dan Masyarakat LAB. KIMIA TANAH: Analisa Kimia Tanah / Tanaman, dan Rekomendasi Pemupukan LAB. FISIKA TANAH: Analisa Fisik Tanah, Perancangan Konservasi Tanah dan Air, serta Rekomendasi Irigasi LAB. PEDOLOGI, PENGINDERAAN JAUH & PEMETAAN: Interpretasi Foto Udara, Pembuatan Peta, Survei Tanah dan Evaluasi Lahan, Sistem Informasi Geografi dan Pembagian Wilayah LAB. BIOLOGI TANAH : Analisa Kualitas Bahan Organik dan Pengelolaan Kesuburan Tanah Secara Biologi

Lampiran 5. Analisis Ragam Saat Muncul Tunas, Persentase Stek Tumbuh, dan Jumlah Tunas

Analisis Ragam Saat Muncul Tunas (hst)

SK	db	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel(1%)}	F _{tabel(5%)}
Kelompok	2	99,556	49,778	3,210 tn	5,72	3,44
Perlakuan	11	792,306	72,028	4,645 **	3,19	2,26
Ruas	2	563,722	281,861	18,179 **	5,72	3,44
ZPT	3	20,083	6,694	0,432 tn	4,82	3,05
RxP	6	208,5	34,75	2,241 tn	3,76	2,55
Galat	22	341,111	15,505			
Total	46	2025,278				

Analisis Ragam Persentase Stek Tumbuh

SK	db	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel(1%)}	F _{tabel(5%)}
Kelompok	2	238,095	119,048	1,644 tn	5,72	3,44
Perlakuan	11	4916,296	446,936	3,322 *	3,19	2,26
Ruas	2	850,493	425,247	3,161 tn	5,72	3,44
ZPT	3	2784,259	928,087	6,898 **	4,82	3,05
RxP	6	1281,543	213,591	1,587 tn	3,76	2,55
Galat	22	3572,667	162,394			
Total	46	13643,353				

Analisis Ragam Jumlah Tunas

SK	db	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel(1%)}	F _{tabel(5%)}
Kelompok	2	3,5	1,75	15,400 **	5,72	3,44
Perlakuan	11	2,750	0,250	2,200 tn	3,19	2,26
Ruas	2	1,167	0,583	5,133 *	5,72	3,44
ZPT	3	0,972	0,324	2,852 tn	4,82	3,05
RxP	6	0,611	0,102	0,896 tn	3,76	2,55
Galat	22	2,5	0,114			
Total	46	11,500				

Lampiran 6. Analisis ragam panjang tunas

Analisis Ragam Panjang Tunas (cm) pada umur 4 mss

SK	db	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel(1%)}	F _{tabel(5%)}
Kelompok	2	0,319	0,159	3,811 *	5,72	3,44
Perlakuan	11	0,810	0,074	1,761 tn	3,19	2,26
Ruas	2	0,447	0,223	5,344 *	5,72	3,44
ZPT	3	0,104	0,035	0,829 tn	4,82	3,05
RxP	6	0,259	0,043	1,033 tn	3,76	2,55
Galat	22	0,920	0,042			
Total	46	2,859				

Analisis Ragam Panjang Tunas (cm) pada umur 6 mss

SK	db	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel(1%)}	F _{tabel(5%)}
Kelompok	2	2,094	1,047	3,524 *	5,72	3,44
Perlakuan	11	4,307	0,392	1,318 tn	3,19	2,26
Ruas	2	2,204	1,102	3,709 *	5,72	3,44
ZPT	3	1,439	0,479	1,614 tn	4,82	3,05
RxP	6	0,664	0,111	0,373 tn	3,76	2,55
Galat	22	6,537	0,297			
Total	46	17,245				

Analisis Ragam Panjang Tunas (cm) pada umur 8 mss

SK	db	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel(1%)}	F _{tabel(5%)}
Kelompok	2	11,165	5,583	2,902 tn	5,72	3,44
Perlakuan	11	20,818	1,893	0,984 tn	3,19	2,26
Ruas	2	15,026	7,513	3,906 *	5,72	3,44
ZPT	3	3,865	1,288	0,669 tn	4,82	3,05
RxP	6	1,928	0,321	0,167 tn	3,76	2,55
Galat	22	42,316	1,923			
Total	46	95,118				

Analisis Ragam Panjang Tunas (cm) pada umur 10 mss

SK	db	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel(1%)}	F _{tabel(5%)}
Kelompok	2	16,042	8,021	6,921 **	5,72	3,44
Perlakuan	11	25,028	2,275	1,963 tn	3,19	2,26
Ruas	2	10,086	1,559	1,346 tn	5,72	3,44
ZPT	3	6,58	2,193	1,893 tn	4,82	3,05
RxP	6	15,328	2,555	2,204 tn	3,76	2,55
Galat	22	25,496	1,159			
Total	46	98,560				

Analisis Ragam Panjang Tunas (cm) pada umur 12 mss

SK	db	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel(1%)}	F _{tabel(5%)}
Kelompok	2	87,909	43,955	8,752 **	5,72	3,44
Perlakuan	11	257,593	23,418	4,663 **	3,19	2,26
Ruas	2	28,905	14,452	2,878 tn	5,72	3,44
ZPT	3	89,146	29,715	5,916 **	4,82	3,05
RxP	6	139,543	23,257	4,631 **	3,76	2,55
Galat	22	110,494	5,022			
Total	46	713,589				

Analisis Ragam Panjang Tunas (cm) pada umur 14 mss

SK	db	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel(1%)}	F _{tabel(5%)}
Kelompok	2	36,299	18,149	1,388 tn	5,72	3,44
Perlakuan	11	406,758	36,978	2,829 *	3,19	2,26
Ruas	2	58,321	29,161	2,231 tn	5,72	3,44
ZPT	3	123,749	41,250	3,155 *	4,82	3,05
RxP	6	224,688	37,448	2,865 *	3,76	2,55
Galat	22	287,605	13,073			
Total	46	1137,419				



Lampiran 7. Analisis ragam jumlah akar dan panjang akar

Analisis Ragam Jumlah Akar pada umur 7 mss

SK	db	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel(1%)}	F _{tabel(5%)}
Kelompok	2	15,167	7,583	16,409 **	5,72	3,44
Perlakuan	11	11,417	1,038	2,246 tn	3,19	2,26
Ruas	2	2,667	1,333	2,885 tn	5,72	3,44
ZPT	3	4,75	1,583	3,426 *	4,82	3,05
RxP	6	4,00	0,667	1,443 tn	3,76	2,55
Galat	22	10,167	0,462			
Total	46	48,168				

Analisis Ragam Jumlah Akar pada umur 14 mss

SK	db	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel(1%)}	F _{tabel(5%)}
Kelompok	2	11,556	5,778	9,226 **	5,72	3,44
Perlakuan	11	12,889	1,172	1,871 tn	3,19	2,26
Ruas	2	2,056	1,028	1,641 tn	5,72	3,44
ZPT	3	6,444	2,148	3,430 *	4,82	3,05
RxP	6	4,389	0,731	1,168 tn	3,76	2,55
Galat	22	13,778	0,626			
Total	46	51,112				

Analisis Ragam Panjang Akar (cm) pada umur 7 mss

SK	db	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel(1%)}	F _{tabel(5%)}
Kelompok	2	39,683	19,842	14,753 **	5,72	3,44
Perlakuan	11	31,608	2,873	2,137 tn	3,19	2,26
Ruas	2	3,604	1,802	1,339 tn	5,72	3,44
ZPT	3	26,044	8,681	6,455 **	4,82	3,05
RxP	6	1,959	0,327	0,243 tn	3,76	2,55
Galat	22	29,587	1,345			
Total	46	132,485				

Analisis Ragam Panjang Akar (cm) pada umur 14 mss

SK	db	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel(1%)}	F _{tabel(5%)}
Kelompok	2	22,217	11,109	16,751 **	5,72	3,44
Perlakuan	11	17,223	1,566	2,361 *	3,19	2,26
Ruas	2	2,407	1,204	1,815 tn	5,72	3,44
ZPT	3	6,637	2,212	3,336 *	4,82	3,05
RxP	6	8,179	1,363	2,056 tn	3,76	2,55
Galat	22	14,589	0,663			
Total	46	71,252				

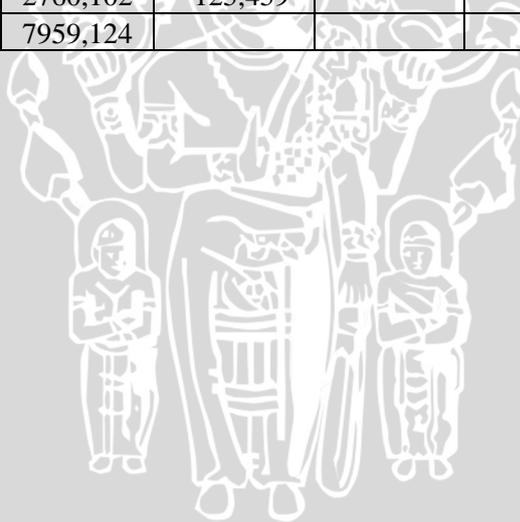
Lampiran 8. Analisis ragam jumlah daun dan luas daun

Analisis Ragam Jumlah Daun

SK	db	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel(1%)}	F _{tabel(5%)}
Kelompok	2	6,741	3,370	43,520 **	5,72	3,44
Perlakuan	11	5,667	0,515	6,652 **	3,19	2,26
Ruas	2	1,407	0,704	9,087 **	5,72	3,44
ZPT	3	2,926	0,975	12,594 **	4,82	3,05
RxP	6	1,333	0,222	2,869 *	3,76	2,55
Galat	22	1,704	0,077			
Total	46	19,778				

Analisis Ragam Luas Daun (cm²/tan)

SK	db	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel(1%)}	F _{tabel(5%)}
Kelompok	2	3158,629	1579,315	12,588 **	5,72	3,44
Perlakuan	11	1020,196	92,745	0,739 tn	3,19	2,26
Ruas	2	825,952	412,976	3,292 tn	5,72	3,44
ZPT	3	45,201	15,067	0,120 tn	4,82	3,05
RxP	6	149,044	24,841	0,198 tn	3,76	2,55
Galat	22	2760,102	125,459			
Total	46	7959,124				



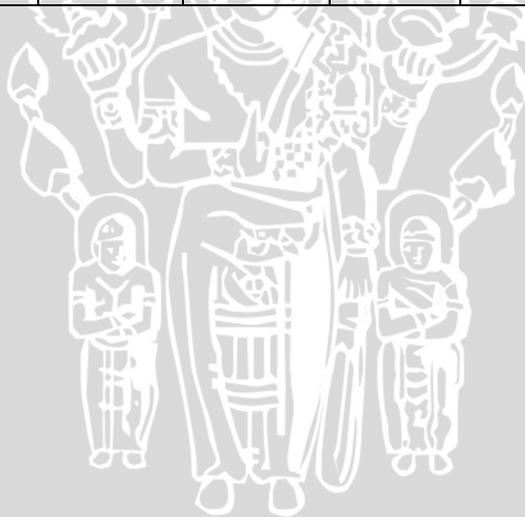
Lampiran 9. Data pengamatan suhu selama penelitian (September – Desember 2009)

Tanggal	Rata-rata suhu dalam paranet			Rata-rata suhu luar paranet		
	06.00	12.00	15.00	06.00	12.00	15.00
03/09/2009	17	26	24	16	36	25
10/09/2009	17	24	24	16	33	25
17/09/2009	18	25	24	18	30	25
24/09/2009	18	26	25	17	36	24
30/09/2009	16	26	25	15	36	27
06/10/2009	18	26	24	18	30	25
13/10/2009	18	27	24	18	31	25
20/10/2009	18	25	24	18	27	23
27/10/2009	16	25	24	15	26	23
04/11/2009	17	27	25	16	30	26
11/11/2009	16	26	24	15	28	25
18/11/2009	17	27	25	15	27	24
25/11/2009	16	25	24	18	28	23
02/12/2009	17	27	25	15	28	24
09/12/2009	16	25	24	16	30	26



Lampiran 10. Data kelembaban udara selama penelitian (September – Desember 2009)

Tanggal	Suhu Dalam Paranet			Suhu Luar Paranet		
	06.00	12.00	15.00	06.00	12.00	15.00
03/09/2009	88	79	90	88	62	83
10/09/2009	88	87	90	88	68	84
17/09/2009	89	90	90	88	72	86
24/09/2009	88	81	88	86	63	86
30/09/2009	88	84	87	84	64	77
06/10/2009	88	80	84	85	74	84
13/10/2009	89	83	90	89	82	90
20/10/2009	88	80	90	87	74	90
27/10/2009	86	86	90	88	77	84
04/11/2009	88	83	89	88	72	86
11/11/2009	88	80	88	88	76	88
18/11/2009	89	84	90	86	78	86
25/11/2009	88	83	89	87	77	90
02/12/2009	88	81	90	87	76	90
09/12/2009	88	80	90	86	78	90



Lampiran 11. Deskripsi tanaman *Dieffenbachia* var. Green Magic (Anonymous, 2009c)

Umur	: parenial (tahunan)
Jenis tanaman	: perdu
Tinggi tanaman	: 30 – 60 cm
Susunan daun	: berseling
Warna daun	: hijau tua dengan tulang daun bagian tengah warna putih
Upih daun	: memeluk batang
Tangkai daun	: hijau
Tepi daun	: rata
Bentuk daun	: bulat telur
Tulang daun	: menyirip
Pangkal daun	: tumpul
Ujung daun	: runcing
Panjang daun	: 25 - 40 cm
Lebar daun	: 15 – 20 cm
Jenis batang	: batang basah (herbaceous)
Arah tumbuh batang	: tegak
Bentuk batang	: bulat, lunak, hijau dan beruas
Tipe perakaran	: akar serabut
Warna akar	: putih
Jenis bunga	: tunggal
Letak bunga	: ketiak daun
Bentuk bunga	: bulir
Warna bunga	: putih
Macam buah	: majemuk
Warna buah	: merah
Biji	: berwarna putih
Kebutuhan cahaya	: naungan 50 – 80 %
Kebutuhan suhu	: 20 – 28 °C

Kebutuhan air : sedang
Bagian yang menarik : daun
Cara perbanyak : biji dan stek batang



UNIVERSITAS BRAWIJAYA







IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Persentase stek tumbuh, jumlah akar dan panjang akar

Analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi antara posisi ruas batang stek dengan konsentrasi Growtone terhadap variabel persentase stek tumbuh, jumlah akar dan panjang akar. Konsentrasi Growtone berpengaruh nyata terhadap variabel persentase stek tumbuh, jumlah akar dan panjang akar, sedangkan perlakuan posisi ruas batang stek tidak berpengaruh nyata (Lampiran 5 dan 7).

Tabel 1. Rata-rata Persentase Stek Tumbuh, Jumlah Akar dan Panjang Akar (cm) akibat Perlakuan Posisi Ruas Batang Stek dengan Konsentrasi Growtone.

Perlakuan	% Stek Tumbuh	Jumlah Akar		Panjang Akar (cm)	
		7 mss	14 mss	7 mss	14 mss
Posisi ruas batang stek :					
Batang Atas	90,47	2,25	3,50	8,29	11,52
Batang Tengah	89,28	2,92	4,08	8,62	11,95
Batang Bawah	80,95	2,58	3,75	9,07	12,13
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn
Konsentrasi Growtone :					
Konsentrasi 0 ppm	73,01 a	2,22 a	3,22 a	7,42 a	11,13 a
Konsentrasi 100 ppm	85,71 b	2,22 a	3,56 ab	8,65 b	12,09 ab
Konsentrasi 200 ppm	93,65 b	2,89 b	4,00 bc	8,78 b	12,09 ab
Konsentrasi 300 ppm	95,24 b	3,00 b	4,33 c	9,82 c	12,16 b
BNT 5%	10,15	0,57	0,67	0,67	0,98

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; mss : minggu setelah stek; tn : tidak nyata.

Tabel 1 menunjukkan bahwa penggunaan konsentrasi Growtone 100 - 300 ppm meningkatkan persentase stek tumbuh dan berbeda nyata dibandingkan tanpa penggunaan Growtone 0 ppm. Penggunaan konsentrasi Growtone 200 - 300 ppm meningkatkan jumlah akar yang berbeda nyata dengan konsentrasi Growtone 0 - 100 ppm pada umur 7 mss, sedangkan pada umur 14 mss jumlah akar pada

konsentrasi Growtone 300 ppm sama dengan konsentrasi Growtone 200 ppm. Panjang akar terpanjang umur 7 mss pada konsentrasi Growtone 300 ppm, sedangkan umur 14 mss konsentrasi Growtone 100 – 300 ppm menghasilkan panjang akar yang berbeda nyata dengan konsentrasi Growtone 0 ppm.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

4. Terdapat interaksi antara posisi ruas batang stek dengan konsentrasi Growtone pada variabel panjang tunas pada umur 12 mss – 14 mss dan jumlah daun pada umur 14 mss.
5. Posisi ruas batang stek berpengaruh nyata terhadap saat muncul tunas, jumlah tunas dan panjang tunas. Penggunaan batang atas memberikan saat muncul tunas lebih awal (20,67 hst) dibanding batang tengah dan bawah (21,83 hst dan 29,58 hst), sedangkan penggunaan batang tengah menghasilkan jumlah tunas lebih banyak (2,17) dan panjang tunas lebih panjang (0,41cm, 1,03cm dan 4,49cm) dibanding batang atas dan bawah.
6. Konsentrasi Growtone berpengaruh nyata terhadap persentase stek tumbuh, jumlah akar dan panjang akar. Penggunaan konsentrasi Growtone 100 – 300 ppm meningkatkan persentase stek tumbuh dari 85,71 - 95,24% dibandingkan tanpa penggunaan Growtone 0 ppm 73,01%, sedangkan penggunaan konsentrasi Growtone 200 – 300 ppm meningkatkan jumlah akar dibandingkan penggunaan konsentrasi Growtone 0 ppm – 100 ppm. Panjang akar terpanjang pada penggunaan konsentrasi Growtone 100 – 300 ppm dibandingkan tanpa penggunaan konsentrasi Growtone 0 ppm.

5.2 SARAN

Penggunaan batang tengah dan batang bawah dengan konsentrasi Grootone 200 ppm dapat diterapkan dalam perbanyakan stek *Dieffenbachia* karena mampu mempercepat pertumbuhan tunas dan jumlah daun.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 2009a. Dieffenbachia Green Magic.
http://zipcodezoo.com/Plant/D/Dieffenbachia_Green_Magic/. Diakses tanggal 25 Agustus 2009.
- Anonymous. 2009b. Dieffenbachia Oerstedii.
<http://henkbram.nl/soorten.php?goeop=1&soort=72>. Diakses tanggal 18 Juni 2009.
- Anonymous. 2009c. Syarat Tumbuh Dieffenbachia.
<http://biodiversity.uno.edu/delta/habiaisand>. Diakses tanggal 2 September 2009.
- Abidin, Z. 1985. Tentang Zat Pengatur Tumbuh. Penerbit Angkasa. Bandung.
- Adriance, G. W. and F. R. Brinson. 1995. Propagation of Horticultural Plants. Mc Graw Hill Book Co Inc New York. USA. pp. 11-13.
- Aini, N., Moenarni dan D. Gandana. 1999. Pengaruh Macam Ruas Batang dan Konsentrasi Rooton F Terhadap Keberhasilan dan Pertumbuhan Stek Bambu Jepang (*Dracaena godseffiana*). Habitat. 11(2):48-56.
- Arinie, R. 2005. Respon Bibit nanas (*Ananas comosus* L.) Asal Stek Tunas Batang terhadap Konsentrasi Grootone dan Triakantanol. Skripsi S1. Universitas Brawijaya. p. 13.

repository.ub.ac.id

Arnold, M. A. and E. Young. 1991. Influence of Chilling at 5 C, IBA Suchering and Top Growth on Root Generation in Seedling of *Malus* spp. *Journal of Horticultural Science*. 66(4):423-433

Ashari, S. 1995. *Hortikultura Aspek Budidaya*. Universitas Indonesia Press. Jakarta. pp. 109-113.

Asmara, A. P. 2007. Pengaruh Beberapa Konsentrasi IBA Terhadap Pertumbuhan Bibit Manggis (*Garcinia mangostana L.*) Asal Seedling di Polybag. http://freeweb.com/asmarashut/garcinia_mangostana.pdf. Diakses tanggal 8 Oktober 2009.

Crismiradhani, R. 2004. Studi Kompisisi Media Pada Perbanyakan Tanaman Stek Batang English Ivy (*Hedera helix*) untuk Bibit. Skripsi S1. Universitas Brawijaya. Malang. pp. 29-30.

Dwidjoseputro, D. 1992. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. PT Gramedia Pustaka Utam

