

**PENGARUH KONSENTRASI PUPUK DAUN TERHADAP PERTUMBUHAN VEGETATIF
TABULAMPOT BUAH NAGA (*Hylocereus undatus* (Haw.) Britt. Et R)
*The Effect of Leaves Fertilizers Concentration on Growth Plant Dragon Fruit***

Fitri Hastuti¹, Adiwirman², Winarso D. Widodo²

¹Mahasiswa Departemen Agronomi dan Hortikultura, IPB

² Staf Pengajar Departemen Agronomi dan Hortikultura, IPB

Abstract

The objectives of the experiment were to study the effect of leaves fertilizers on growth of dragon fruit. The experiment was located at experimental station of Babakan Sawah Baru. The experiment was arranged in Randomized Completed Block Design with one factor and three replication. The factor is concentration of leaves fertilizers consisting Gandasil D 1.5 g/l, 3 g/l, and 4.5 g/l and Fertisim 0.5 ml/l, 1 ml/l, and 1.5 ml/l. All of the treatment did not affect to the shoot length and shoot emergence time, but it tend to affect stem diameter at 16-17 weeks after planting and affect stem diameter at 18-19 weeks after planting.

Key words : Dragon fruit, leaves fertilizers, growth of vegetative

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Tanaman buah naga pada awalnya dikenal sebagai tanaman hias yang sudah cukup lama dikenal oleh masyarakat Taiwan, Vietnam, dan Thailand (Kristanto, 2008). Tanaman ini semakin dikenal ketika diketahui buahnya dapat dimakan dan terasa enak. Bagi masyarakat di negara tersebut, usaha budidaya tanaman buah naga terus dilakukan karena sangat menguntungkan.

Sebagai tanaman eksotik, buah naga pun dapat ditanam di pot. Bagi sebagian masyarakat yang memiliki halaman yang tidak luas, menanam buah naga dalam pot menjadi tepat, istilah ini lebih dikenal dengan tabulampot (tanaman buah dalam pot) (Wardi, 2008).

Berdasarkan catatan dari eksportir buah di Indonesia, buah naga yang masuk ke Indonesia mencapai antara 400 ton/tahun (BPPP, 2007). Buah naga yang masuk ke Indonesia bahkan hampir setiap tahunnya mengalami peningkatan, akan tetapi buah naga lokal tetap diminati oleh pasar, selain itu prospek pasar ekspor pun dianggap cukup menggiurkan.

Teknik budidaya harus diperhatikan untuk meningkatkan produksi buah naga sehingga dapat memenuhi permintaan pasar lokal maupun luar negeri. Pemupukan merupakan salah satu kegiatan dalam teknik budidaya yang harus diperhatikan. Pemupukan menjadi sangat penting karena keterbatasan unsur hara yang ada di dalam tanah.

Salah satu jenis pupuk yang sering digunakan untuk tanaman buah adalah pupuk daun, karena pemupukan lewat daun lebih cepat penyerapan haranya jika dibandingkan pemupukan lewat akar (Lingga, 1998). Pada daun terdapat stomata (mulut daun) yang dapat mempercepat penyerapan unsur hara sehingga perbaikan tanaman lebih cepat terlihat (Hardjowigeno, 2003). Adapun pupuk yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk Gandasil D (G) dan pupuk Fertisim (F). Pupuk Gandasil D digunakan karena sudah ada penelitian yang menggunakan pupuk ini, akan tetapi bukan pada komoditas buah naga. Misalnya penelitian Pengaruh Pemindahan Berbagai Stadia Kecambah dan Konsentrasi Pupuk daun Gandasil D Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre ex Froehner), pemberian pupuk daun Gandasil D pada pertumbuhan bibit kopi Robusta tidak

berpengaruh terhadap semua peubah yang diamati (Wachjar dan Prayitno, 1989) Sedangkan pupuk Fertisim dipilih karena memiliki beberapa manfaat yaitu: 1) Meningkatkan pertumbuhan cabang dan ranting, 2) Meningkatkan daya tahan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit, dan 3) Menghindarkan tanaman dari penyakit busuk dan kerontokan buah (<http://www.mail-archive.com>).

Tabel 1. Kandungan Unsur Hara Pupuk Daun

Jenis pupuk	
Gandasil D	Fertisim
N 20%	N 15%
P ₂ O ₅ 15%	P ₂ O ₅ 18%
K ₂ O 15%	K ₂ O 18%
MgSO ₄ 1%	S 5%
Mn, B, Cu,	Protein 40%
Co, Zn	Lemak 1,2%
vitamin	Organik lain 1,8%
	ZPT, Fe, Mn, Cu, Mg, Zn, Ca, B, Co, dan air hingga 100%

Tujuan

Mengetahui dan mempelajari pengaruh konsentrasi pupuk daun terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman buah naga (*Hylocereus undatus*).

Hipotesis

1. Terdapat perbedaan respon tanaman buah naga terhadap jenis pupuk.
2. Semakin tinggi konsentrasi pupuk maka pertumbuhan tanaman buah naga akan semakin baik.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Babakan Sawah Baru, Bogor, Jawa Barat. Lokasi ini memiliki ketinggian tempat 250 m di atas permukaan laut. Penelitian ini

dilaksanakan mulai bulan Maret 2009 sampai Juli 2009.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian meliputi bibit buah naga jenis *Hylocereus undatus*, tanah bagian top soil, arang sekam bakar, pupuk kandang, dolomit, pupuk majemuk NPK (15-15-15), Furadan, garam dapur kasar, pot berdiameter 50 cm, kerangka besi beton, ijuk, paralon, dan karet ban.

Alat yang digunakan meliputi cangkul, ember, gunting pangkas, meteran/penggaris, alat semprot (sprayer), jangka sorong, pengaduk, alat takar / gelas ukur, *munshell colors chart*, timbangan *digital*, *camera digital*, dan alat tulis.

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor, yaitu konsentrasi pupuk daun yang terdiri dari tiga taraf. Untuk konsentrasi pupuk digunakan setengah konsentrasi anjuran : G1(1.5 g/ l dan F1(0.5 ml/l), sesuai konsentari anjuran : G2 (3 g/ l) dan F2(1 ml/l), satu setengah kali konsentrasi anjuran : G3 (4.5 g/ l) dan F3 (1.5 ml/l), dan terdapat kontrol (K). Setiap perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali.

Pengamatan dilakukan terhadap semua tanaman dalam satuan percobaan sehingga jumlah semua tanaman yang diamati sama dengan jumlah tanaman keseluruhan yaitu sebanyak 63 tanaman. Model aditif dari rancangan tersebut adalah:

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan:

i = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

j = 1, 2, 3

Y_{ij} = Nilai peubah yang diamati akibat perlakuan konsentrasi pupuk daun ke-i dan ulangan ke-j

μ = Nilai tengah umum

α_i = Pengamatan akibat pengaruh konsentrasi pupuk daun ke-i

β_j = Pengamatan akibat pengaruh ulangan ke-j

ε_{ij} = Pengaruh galat percobaan konsentrasi pupuk daun ke-i, ulangan ke-j

Selanjutnya pengolahan data dilakukan dengan uji F menggunakan program SAS versi 6. 12. Uji beda nilai tengah menggunakan uji lanjut DMRT.

Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini terdiri dari beberapa kegiatan yaitu:

1. Persiapan bahan dan alat

Persiapan berbagai alat mulai dari pembelian alat hingga bahan.

2. Persiapan media tanam dan penanaman bibit.

Media tanam diantaranya top soil, arang sekam, dan pupuk kandang dicampur menjadi satu dengan perbandingan antara top soil dengan pupuk kandang adalah 1:3. Media tanam yang telah dicampur dimasukkan ke dalam pot setinggi 60 % dari tinggi pot, kemudian masukkan dolomit dan garam dapur kedalam pot dan diaduk sampai merata dengan media tanam. Sebelum menanam bibit ke dalam pot terlebih dahulu media tanam diberi furadan dan pupuk majemuk NPK (15-15-15). Selanjutnya pindahkan bibit dari polybag ke dalam pot. Masing-masing pot berisi tiga bibit.

3. Pemeliharaan

Pemeliharaan meliputi :

- (1) pemberian pupuk daun, pemberian pupuk daun dilaksanakan mulai 1 Minggu Setelah Tanam (MST) dan setiap 1 minggu sekali pada pagi hari. Pemberian pupuk ini dilakukan sesuai perlakuan, yaitu ada dengan perlakuan G1, F1, G2, F2, G3, F3, dan K. Teknik pemberian pupuk daun disemprot dengan sprayer hingga seluruh bagian daun basah. Untuk kontrol tanaman hanya disemprot dengan air.
- (2) penyiangan serta pengendalian hama dan penyakit.

Pengamatan

Pengamatan dilakukan setiap 1 minggu sekali. Adapun indikator yang harus diamati diantaranya :

1. Waktu munculnya tunas.
2. Panjang tunas.
3. Waktu muncul akar udara (hari).
4. Diameter batang, diukur menggunakan jangka sorong.
5. Warna batang. Warna daun dapat dibandingkan dengan kontrol atau menggunakan *munshell colors chart*.
6. Waktu muncul cabang, umur tanaman saat muncul cabang.
7. Jumlah cabang, dihitung banyaknya jumlah cabang produksi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2009 sampai Juli 2009, berdasarkan data iklim dari Badan Meteorologi dan Geofisika, Dramaga, Bogor bahwa curah hujan rata-rata per bulan adalah 312.2 mm dan curah hujan tertinggi pada bulan Mei sebesar 570.6 mm. Sedangkan suhu rata-rata per bulan sebesar 26 °C dan suhu tertinggi 26.2 °C pada bulan April.

Panjang Tunas

Perlakuan konsentrasi dari dua jenis pupuk daun tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tunas dari awal hingga akhir pengamatan (Tabel lampiran 1).

Adanya unsur yang cukup dalam tanah dapat membantu pertumbuhan vegetatif tanaman sehingga aplikasi pupuk tidak memberikan respon yang nyata terhadap pertumbuhan tanaman (Mutiasari, 2005). Selain faktor fisiologis ada kemungkinan faktor lingkungan yang membuat semua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tunas. Curah hujan yang tinggi saat penelitian terutama saat aplikasi pupuk daun dapat memungkinkan pupuk yang disemprot tercuci oleh air hujan dan belum diserap oleh batang, sehingga tidak memberikan pengaruh apapun terhadap pertumbuhan tanaman.

Diameter Batang

Berbeda dengan hasil yang diperoleh pada panjang tunas, perbedaan konsentrasi dari dua jenis pupuk daun memberikan pengaruh nyata pada saat 18 dan 19 MST (Tabel 2). Akan tetapi saat 1-17 MST belum terlihat pengaruh dari konsentrasi dua jenis pupuk daun tersebut.

Perlakuan F3 menghasilkan diameter batang yang lebih besar saat 18 MST yaitu 3.55 cm dan 19.52% lebih baik dibandingkan kontrol. Pada akhir pengamatan atau saat tanaman berumur 19 MST, diameter batang terbesar adalah 3.39 cm dengan perlakuan F2 dan 4.95% lebih baik dibandingkan dengan kontrol.

Kandungan unsur hara dari dua pupuk yang digunakan dalam penelitian ini berbeda (Tabel 1). Misalnya kandungan unsur hara N, P₂O₅, dan K₂O pada Gandasil D sebanyak 14%, 12%, dan 14% sedangkan pada Fertisim sebanyak 15%, 18%, dan 18%. Unsur N berperan penting dalam pembentukan klorofil yang berguna dalam proses fotosintesis (Lingga, 1998). Sedangkan unsur P dapat membantu proses asimilasi dan pernafasan sekaligus mempercepat pembungaan, pemasakan biji, dan buah. Ketersediaan dan penyerapan K yang cukup dapat meningkatkan penyerapan hara, air, dan mineral yang dibutuhkan oleh tanaman (Soepardi, 1983). Perbedaan komposisi unsur hara yang dikandung oleh masing-masing pupuk daun juga mengakibatkan perbedaan pertumbuhan vegetatif pada tanaman (Widjojo, 1999).

Pada peubah diameter batang dilakukan uji lanjut kontras orthogonal dan polinomial. Uji lanjut kontras orthogonal dilakukan untuk mengetahui pengaruh perbandingan kualitatif dalam hal ini jenis pupuk daun, sedangkan uji lanjut kontras polinomial digunakan untuk mengetahui pengaruh perbandingan kuantitatif dalam hal ini konsentrasi dari masing-masing pupuk daun.

Berdasarkan uji lanjut kontras orthogonal, pupuk Gandasil D dan pupuk Fertisim memiliki pengaruh sangat nyata terhadap peubah diameter batang saat 18 dan 19 MST

Tabel 2. Pengaruh Konsentrasi Dua Jenis Pupuk Daun terhadap Diameter Batang

Perlakuan	Umur Tanaman (MST)	
	18	19
	(...cm...)	
G1	2.39c	2.56b
G2	2.89abc	2.85ab
G3	2.71bc	3.12a
F1	3.05abc	3.12a
F2	3.37ab	3.39a
F3	3.55a	3.28a
K	2.97abc	3.23a

Keterangan : Angka pada kolom yang sama diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%

Waktu Muncul Tunas dan Akar Udara

Waktu muncul tunas pada semua perlakuan konsentrasi pupuk daun tidak berbeda nyata (Tabel 3). Tanaman buah naga yang sudah keluar akar udara hingga akhir pengamatan hanya sedikit, bahkan pada tanaman dengan perlakuan G3 sampai akhir pengamatan belum ada yang keluar akar nafas (Tabel 3).

Tabel 3. Waktu Muncul Tunas dan Akar Udara Tanaman Buah Naga pada berbagai Perlakuan

Perlakuan	Waktu muncul tunas (HST)	Waktu muncul akar udara (HST)
G1	18.56	88
G2	25.11	88
G3	22.67	-
F1	20.89	87
F2	21.22	105
F3	22.11	91
K	13.67	112

Warna Batang

Perlakuan konsentrasi pupuk tidak mempengaruhi warna batang. Warna batang pada tanaman buah naga berbeda dikarenakan faktor umur tanaman. Pada 1 MST ketika tanaman masih muda warna batang pada semua perlakuan sama yaitu kuning tua dengan kilap sangat cerah (lampiran 9). Sedangkan pada akhir pengamatan (19 MST) ketika tanaman sudah cukup dewasa warna batang menjadi hijau tua dengan kilap sangat cerah untuk perlakuan G1, G2, dan F1, Sedangkan pada perlakuan G3, F2, F3, dan K warna batangnya adalah hijau muda kilap sangat cerah (lampiran 10). Menurut Sari (2008) penentuan warna tergantung pada posisi mata memandang tanaman, faktor cahaya, sudut pandang, dan bias yang dapat memberikan hasil yang berbeda dalam penentuan skala atau kode warna.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penggunaan pupuk Fertisim dengan konsentrasi 1.5 ml/l memberikan hasil diameter batang yang lebih besar pada 18 MST dan 19.52 % lebih baik dibandingkan dengan kontrol. Selain itu, penggunaan pupuk Fertisim dengan konsentrasi 1 ml/l memberikan hasil diameter batang yang lebih besar saat 19 MST, jika dibandingkan dengan kontrol perlakuan ini lebih baik 4.95%.

Warna batang saat pengamatan pertama (1 MST) untuk semua perlakuan adalah kuning tua dengan kilap sangat cerah, sedangkan pada pengamatan akhir (19 MST) ketika tanaman sudah cukup dewasa warna batang menjadi hijau tua dengan kilap sangat cerah untuk perlakuan pupuk Gandasil 1.5 dan 3 g/l, dan pupuk Fertisim 0.5 ml/l, akan tetapi warna batang pada perlakuan pupuk Gandasil D 4.5 g/l, Fertisim 1, dan 1.5 ml/l, dan kontrol adalah hijau muda kilap sangat cerah.

Saran

Perlu penambahan waktu pengamatan (>19 MST) untuk melihat pengaruh kedua pupuk tersebut. Untuk pengamatan warna batang sebaiknya dilakukan pada semua sisi.

DAFTAR PUSTAKA

- BPPP. 2007. Buah Naga (Dragon Fruit): Eksotika Sang Primadona Baru. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta. 87 hal.
- Hardjowigeno, S. 2003. Ilmu Tanah. Akademika Pressindo. Jakarta. 286 hal.
- Harjadi, S. S. 1996. Pengantar Agronomi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 195 hal.
- Kristanto, D. 2008. Buah Naga: Pembudidayaan di Pot dan di Kebun. Penebar Swadaya. Jakarta. 92 hal.
- Lingga, P. 1998. Petunjuk Penggunaan Pupuk Penebar Swadaya. Jakarta. 163 hal.
- Mutiasari, M. 2005. Efektivitas Pupuk Daun terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). Skripsi. Program Studi Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor. 46 hal.
- Soepardi, G. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. 591 hal.
- Wachjar, A. dan Bambang, S. P. 1989. Pengaruh pemindahan berbagai stadia kecambah dan konsentrasi pupuk daun gandasil d terhadap pertumbuhan bibit kopi robusta (*Coffea canephora* Pierre ex Froehner). Bul. Agron. XVIII(2) : 9-15.
- Widjojo, P. 1999. Pengaruh Pupuk Daun dan Adjuvant terhadap Pertumbuhan Bibit Jeruk Nambangan (*Citrus grandis* L. Osbeck). Skripsi. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor. 30 hal.

Tabel lampiran 1. Tinggi Tunas Tanaman Buah Naga (Dragon Fruit) pada berbagai Perlakuan

Perlakuan	Waktu Pengamatan (MST)									
	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19
					(.....cm.....)					
G1	0.44 ± 0.19	6.39 ± 0.86	19.41 ± 4.57	31.39 ± 5.16	42.76 ± 4.29	50.62 ± 21.67	70.35 ± 8.39	92.59 ± 8.32	107.21 ± 15.78	128.91 ± 19.66
G2	0.53 ± 0.39	4.68 ± 2.53	13.08 ± 6.70	23.02 ± 9.73	36.46 ± 8.74	51.01 ± 8.12	59.23 ± 10.97	68.61 ± 14.58	84.40 ± 10.24	104.58 ± 3.75
G3	0.56 ± 0.71	4.78 ± 3.54	16.45 ± 5.68	29.47 ± 4.55	40.17 ± 3.47	57.04 ± 6.00	60.82 ± 2.40	73.82 ± 5.46	96.96 ± 47.88	103.46 ± 20.91
F1	0.75 ± 0.09	6.92 ± 2.80	15.78 ± 6.19	24.25 ± 9.27	33.63 ± 11.02	47.48 ± 11.30	61.44 ± 14.75	77.84 ± 15.33	94.31 ± 18.09	109.37 ± 28.07
F2	0.63 ± 0.69	7.45 ± 2.35	17.73 ± 5.30	25.21 ± 10.88	33.63 ± 10.79	48.47 ± 9.13	66.48 ± 10.70	84.35 ± 14.24	101.82 ± 14.89	120.17 ± 16.27
F3	0.11 ± 0.19	2.4 ± 0.58	11.95 ± 2.37	28.33 ± 6.53	39.63 ± 7.25	52.35 ± 8.27	60.17 ± 6.37	71.64 ± 10.38	88.02 ± 11.65	103.99 ± 14.46
K	1.13 ± 1.10	8.6 ± 7.52	17.99 ± 15.24	26.66 ± 16.80	37.09 ± 14.65	50.44 ± 18.81	66.19 ± 25.80	82.03 ± 33.29	98.92 ± 38.81	116.73 ± 45.60