

## PEMBERIAN PUPUK KANDANG SAPI DAN GROWMORE 12-45-10 PADA PERTUMBUHAN TANAMAN BUAH NAGA (*Hylocereus costaricensis*)

### Application of Organic Fertilizer and Growmore 12-45-10 on Dragon Fruit (*Hylocereus costaricensis*) Growth

**Novra Viloga, Hercules Gultom dan T. Edy Sabli**

Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jl. Kaharuddin Nasution 113, Pekanbaru 28284 Riau

Telepon: 0761-674681, Fax: 0761-674681

[Diterima Desember 2012; Disetujui Juni 2013]

#### ABSTRACT

The aim of this research was to know the effect of organic fertilizer and Growmore 12-45-10 application on Naga Growth. The experiment used the randomized block design with two factors in three blocks. The first factor was application of organic fertilizer (S), which consisted of S0 (3.0 kg/pole), S1 (4.5 kg/pole), S2 (6.0 kg/pole), and S3 (7.5 kg/pole). The second factor was application of Growmore (G) which consisted of G0 (1.5 g/lt), G1 (2.0 g/lt), G2 (2.5 g/lt) and G3 (3.0 g/lt). The observed parameter was height growth, length of shoot growth, the number of shoot growth, and spiraling shoot growth. The result showed that interaction of application of manure and Growmore had no effect on growth of dragon fruit. Organic fertilizer alone had a significant effect on height growth, length of shoot growth, the number of shoot growth, and spiraling shoot growth with the best treatment of 7.5 kg/pole. The application of various Growmore concentrations alone showed a significant effect on height of plant, length of shoot growth, the number of shoot growth, and spiraling shoot growth with the best treatment of 3.0 g/lt of water.

**Keywords:** *Dragon fruit, organic fertilizer, growmore 12-45-10*

#### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kandang sapi dan Growmore 12-45-10 terhadap pertumbuhan tanaman buah naga. Rancangan yang digunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) secara faktorial yang terdiri dari dua faktor dan dibagi dalam tiga blok/kelompok. Faktor pertama adalah faktor S (Pemberian Pupuk kandang sapi) terdiri dari 4 taraf: S0 (3,0 kg/tiang), S1 (4,5 kg/tiang), S2 (6,0 kg/tiang), dan S3 (7,5 kg/tiang). Faktor kedua adalah faktor G (pemberian Growmore) terdiri dari 4 taraf: G0 (1,5 gram/liter air), G1 (2,0 gram/liter air), G2 (2,5 gram/liter air), G3 (3,0 gram/liter air). Parameter yang diamati adalah pertambahan tinggi tanaman, pertambahan panjang sulur, pertambahan jumlah sulur dan pertambahan lilit sulur. Hasil penelitian menunjukkan secara interaksi pemberian pupuk kandang sapi dan Growmore tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman buah naga. Pemberian secara tunggal pupuk kandang sapi menunjukkan pengaruh terhadap pertambahan tinggi tanaman, pertambahan panjang sulur, pertambahan jumlah sulur dan pertambahan lilit sulur dengan perlakuan terbaik terdapat pada S3 (7.5 kg/tiang). Pemberian secara tunggal berbagai konsentrasi Growmore menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman, pertambahan panjang sulur, pertambahan jumlah sulur dan pertambahan lilit sulur dengan perlakuan terbaik terdapat pada G3 (3,0 gram/liter air).

**Kata Kunci:** *Buah naga, pupuk kandang sapi, growmore 12-45-10*

#### PENDAHULUAN

Tanaman buah naga (*Hylocereus costaricensis*) yang pada awalnya dikenal oleh masyarakat Taiwan, Vietnam, maupun Thailand sebagai tanaman hias dan berperan juga dalam berbagai kegiatan keagamaan terutama yang dilakukan oleh etnis Tionghoa. Setelah

diketahui bahwa buahnya dapat dimakan, maka semakin banyak yang mengenalnya (Kristanto, 2008).

Buah naga semakin marak di beberapa kota besar di Indonesia bahkan juga tidak tertutup kemungkinan untuk peredarannya di kota-kota kecil lainnya. Jumlah permintaan

untuk pasar lokal belum mampu dipenuhi oleh produksi di dalam negeri sendiri. Akibatnya, di beberapa supermarket dan pasar-pasar tradisional di kota-kota besar dibanjiri buah naga dari manca negara, padahal kondisi tanah dan iklim Indonesia sangat mendukung pengembangan tanaman buah naga tersebut.

Buah naga memiliki khasiat untuk manusia, diantaranya sebagai penyeimbang kadar gula darah, pencegah kanker usus, pengurangan kolesterol, pelindung kesehatan mulut, pencegahan pendarahan, dan obat keluhan keputihan. Di Amerika Selatan dahan buah naga dihancurkan dan diperam untuk dijadikan makanan ternak seperti sapi dan kambing, karena terbukti mampu meningkatkan produksi susu dan kualitas ternak. Adapun kandungan nutrisi buah naga yaitu: kadar gula 13–18 briks, air 90,20%, Karbohidrat 11,5 gram, asam 0,139 gram, protein 0,53 gram, serat 0,71 gram, kalsium 134,50 mg, fosfor 8,7 mg, magnesium 60,4 mg, dan vitamin C 9,4 mg (Kristanto, 2008).

Guna menunjang permintaan pasar, maka perlu adanya usaha untuk meningkatkan produksi tanaman buah naga dengan cara pemupukan. Lingga (1986) mengemukakan bahwa pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari sisa-sisa tanaman, hewan, maupun sisa industri. Salah satu pupuk organik yang dapat memperbaiki struktur tanah adalah pupuk kandang sapi. Pupuk kandang sapi mengandung hara makro rendah yaitu 0,3% N, 0,2% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 0,15% K<sub>2</sub>O, serta kandungan CaO 0,2%.

Selain melalui tanah, pupuk dapat juga diberikan melalui daun dengan cara penyemprotan. Tanaman akan lebih mudah menyerap hara pupuk yang diberikan lewat daun yang berfungsi sebagai penyumbang nutrisi bagi tanaman. Growmore merupakan pupuk daun anorganik yang formulanya mengandung 12% N, 45% P, 10% K, dan beberapa unsur-unsur mikro lainnya yang sangat dibutuhkan oleh tanaman walaupun yang diperlukan hanya dalam jumlah yang relatif sangat sedikit.

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah Untuk mengetahui secara interaksi dan secara tunggal pengaruh pupuk kandang sapi dan Growmore 12-45-10 terhadap pertumbuhan tanaman buah naga.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dikebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Penelitian ini berlangsung selama tiga bulan, mulai dari bulan April sampai dengan Juni 2010.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian adalah Tanaman buah naga yang telah berumur sembilan bulan dilapangan, Pupuk kandang sapi, Growmore 12-45-10, Dithane M-45, spidol, paku, buku dan seng. Sedangkan Alat-alat yang digunakan adalah Cangkul, Meteran, Ember, Gembor, Hand sprayer dan Alat tulis.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) secara factorial dengan dua faktor, faktor pertama S (pupuk kandang sapi) terdapat 4 taraf, yaitu: S0: 3,0 kg/tiang (1,0 kg/tanaman), S1: 4,5 kg/tiang (1,5 kg/tanaman), S2: 6,0 kg/tiang (2,0 kg/tanaman), S3: 7,5 kg/tiang (2,5 kg/tanaman). Faktor kedua yaitu faktor G adalah pemberian berbagai konsentrasi Growmore, terdiri dari 4 taraf yaitu: G0: 1,5 gr/liter air, G1: 2,0 gr/liter air, G2: 2,5 gr/liter air, G3: 3,0 gr/liter air.

Parameter yang diamati adalah pertumbuhan tinggi tanaman, penambahan panjang sulur, penambahan jumlah sulur dan pertumbuhan lilit sulur.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pertambahan Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman buah naga, setelah dilakukan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa secara interaksi perlakuan pupuk kandang sapi dan berbagai konsentrasi pemberian Growmore tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman. Tetapi perlakuan secara tunggal memberikan pengaruh yang nyata.

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa pemberian berbagai dosis pupuk kandang sapi secara tunggal memperlihatkan pengaruh dimana perlakuan S3 (7,5 kg/plot) dan S2 (6,0 kg/plot) berbeda dengan perlakuan S1 (4,5 kg/plot) dan S0 (3,0 kg/plot). Hal ini disebabkan karena pemberian pupuk kandang sapi yang semakin tinggi bersifat positif terhadap pertumbuhan tanaman buah naga. Semakin tingginya bahan organik di dalam tanah maka semakin baik pertumbuhan tanaman buah naga.

Tabel 1. Rerata Pertambahan Tinggi Tanaman Buah Naga dengan Perlakuan Berbagai Dosis Pupuk Kandang Sapi dan Konsentrasi Growmore 12-45-10 (cm)

Dosis Pupuk Kandang Sapi	Konsentrasi Growmore 12-45-10				Rerata
	G0	G1	G2	G3	
S0	34,20	40,73	52,00	61,20	47,03c
S1	57,83	64,56	74,90	74,16	67,86b
S2	64,69	74,86	80,50	84,73	76,16a
S3	72,70	80,06	90,04	97,40	85,05a
Rerata	57,35b	65,05a	74,36a	79,37a	

KK = 1,8%

BNJ S & G = 16,62

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Keadaan ini menunjukkan bahwa makin tinggi dosis pupuk kandang makin banyak unsur hara yang diserap sehingga mempercepat pertumbuhan memanjang ruas batang. Hal ini sesuai dengan hasil analisis Nurtika dalam Wuryaningsih (1994) bahwa hubungan antara kandungan magnesium serta kalsium tanah dengan berbagai dosis pupuk kandang sapi bersifat linier positif.

Pemberian pupuk Growmore secara tunggal memperlihatkan pengaruh yang nyata dimana perlakuan G3 (3 gram/liter air), G2 (2,5 gram/liter air) dan G1 (2 gram/liter air) berbeda dengan perlakuan G0 (1,5 gram/liter air). Berbeda nyatanya antara perlakuan G3, G2 dan G1 dengan perlakuan G0 hal ini disebabkan karena dengan pemberian pupuk Growmore 2 gram/liter air sudah mampu memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman.

### Pertambahan Panjang Sulur

Data pengamatan terhadap pertambahan panjang sulur tanaman buah naga yang diperoleh, setelah dilakukan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa secara interaksi perlakuan pupuk kandang sapi dan berbagai konsentrasi pemberian Growmore tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan panjang sulur tanaman buah naga.

Pertambahan panjang sulur terpanjang terdapat pada perlakuan S3 (44,37 cm) kemudian diikuti oleh S2 (38,56 cm), perlakuan S1 (32,78 cm) dan perlakuan S0 (27,71 cm). Hal ini disebabkan semakin tinggi dosis pemberian pupuk kandang sapi tidak menyebabkan pertumbuhan tanaman tertangu tetapi memperlihatkan pengaruh yang baik, sebab berkaitan dengan

ketersediaan unsur hara untuk pertumbuhan tanaman.

Sutejo dalam Efendi (2006) mengemukakan bahwa pupuk kandang mempunyai fungsi penting yaitu menggemburkan lapisan tanah (top soil), meningkatkan populasi jasad renik, mempertinggi daya serap dan daya simpan air, yang keseluruhannya dapat meningkatkan kesuburan tanah untuk perkembangan seluruh organ-organ tanaman

Pertambahan panjang sulur terpanjang terdapat pada perlakuan G3 yaitu 40,41 cm, diikuti oleh perlakuan G2 memiliki pertambahan panjang sulur 36,89 cm, G1 dengan pertambahan panjang sulur 34,75 cm, dan G0 dengan pertambahan panjang sulur 31,37 cm.

Adapun unsur hara yang mempunyai peranan penting dalam mempengaruhi pertumbuhan tanaman adalah unsur Nitrogen. Unsur N berperan dalam pembentukan hijau daun pada tanaman, begitu juga kandungan P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dan K<sub>2</sub>O. Terutama fosfor berperan dalam proses metabolisme, perkembangan akar, sedangkan unsur kalium membantu dalam proses pembentukan pati, mengaktifkan enzim dan juga berperan sebagai penguat batang tanaman (Hardjowigeno dalam Efendi, 2006).

### Pertambahan Jumlah Sulur

Data pengamatan pertambahan panjang sulur tanaman buah naga, setelah dilakukan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa secara interaksi perlakuan pupuk kandang sapi dan berbagai konsentrasi pemberian Growmore tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah sulur tanaman buah naga. Tetapi perlakuan secara tunggal memberikan pengaruh yang nyata.

Tabel 2. Rerata Pertambahan Panjang Sulur Buah Naga dengan Perlakuan Berbagai Dosis Pupuk Kandang Sapi dan Konsentrasi Growmore 12-45-10 (cm)

Dosis Pupuk Kandang Sapi	Konsentrasi Growmore 12-45-10				Rerata
	G0	G1	G2	G3	
S0	23,73	25,63	29,60	31,90	27,71d
S1	30,86	33,03	33,10	34,16	32,78c
S2	34,46	36,56	38,86	44,36	38,56b
S3	36,46	43,80	46,03	51,20	44,37a
Rerata	31,37b	34,75b	36,89a	40,41a	
KK = 0,79%		BNJ S & G = 3,79			

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Tabel 3. Rerata Pertambahan Jumlah Sulur Tanaman Buah Naga dengan Perlakuan Berbagai Dosis Pupuk Kandang Sapi dan Konsentrasi Pemberian Growmore 12-45-10 (cm)

Dosis Pupuk Kandang Sapi	Konsentrasi Growmore 12-45-10				Rerata
	G0	G1	G2	G3	
S0	2,3	2,6	3,3	4,6	3,20c
S1	3,0	5,3	4,3	10,6	5,80b
S2	6,6	9,0	9,0	11,0	8,90a
S3	7,0	9,0	10,6	14,3	10,22a
Rerata	4,72b	6,47b	6,80b	10,12a	
KK = 2,69%		BNJ S & G = 2,53			

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa pertambahan jumlah sulur terbanyak terdapat pada perlakuan S3 (10,22) kemudian diikuti oleh S2 (8,90), perlakuan S1 (5,80) dan perlakuan S0 (3,20). Hal ini disebabkan semakin tinggi dosis pemberian pupuk kandang sapi tidak menyebabkan pertumbuhan tanaman tertangu tetapi memperlihatkan pengaruh yang baik. Unsur hara yang diberikan pada penelitian sebelumnya masih tersedia di dalam tanah, sehingga tanaman tidak kekurangan unsur hara. Pada penelitian ini, pemberian dosis pupuk kandang sapi 7,5 Kg/plot sudah dapat menyediakan unsur hara organik bagi tanaman.

Pertambahan jumlah sulur terbanyak terdapat pada perlakuan G3 dengan pertambahan jumlah sulur mencapai 10,12 buah, kemudian diikuti oleh perlakuan G2 dengan pertambahan jumlah sulur 6,80 buah, perlakuan G1 pertambahan jumlah sulurnya adalah 6,47 dan terakhir adalah perlakuan G0 yang berjumlah 4,72 buah.

Pupuk daun Growmore digunakan pada tanaman muda sehingga dapat diharapkan segera menjadi kuat dan cepat pertumbuhannya dan juga diperlukan bagi tanaman saat akhir kurang memerlukan unsur fosfat dan kalium yang tinggi (Darmono dalam Sugeng, 2007).

### Pertambahan Lilit Sulur

Data pengamatan terhadap pertambahan lilit sulur tanaman buah naga, setelah dilakukan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa secara interaksi perlakuan pupuk kandang sapi dan berbagai konsentrasi pemberian Growmore tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan lilit sulur tanaman buah naga. Tetapi perlakuan secara tunggal memberikan pengaruh yang nyata.

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa Pertambahan lilit sulur tertinggi terdapat pada perlakuan S3 (9,13 cm) kemudian diikuti oleh S2 (7,29 cm), perlakuan S1 (7,19 cm) dan perlakuan S0 (6,47 cm). Hal ini disebabkan semakin tinggi dosis pemberian pupuk kandang sapi tidak menyebabkan pertambahan lilit sulur tanaman tertangu tetapi memperlihatkan pengaruh yang baik terhadap pertambahan lilit sulur tanaman.

Tingginya pertambahan lilit sulur pada perlakuan S3 yaitu 9,13 cm disebabkan karena dosis pupuk kandang sapi 7,5 Kg/plot sudah dapat memenuhi kebutuhan tanaman akan unsur hara sehingga pertumbuhannya jauh lebih baik dari perlakuan yang lebih rendah darinya. Sedangkan Rendahnya perlakuan S0 karena pemberian pupuk kandang dengan dosis 3,0

Tabel 4. Rerata Pertambahan Lilit Sulur Buah Naga dengan Perlakuan Berbagai Dosis Pupuk Kandang Sapi dan Konsentrasi Growmore 12-45-10 (cm)

Dosis Pupuk Kandang Sapi	Konsentrasi Pemberian Growmore 12-45-10				Rerata
	G0	G1	G2	G3	
S0	5,46	5,96	7,33	7,13	6,47b
S1	5,46	7,66	7,83	7,83	7,19b
S2	6,43	7,20	7,53	8,03	7,29b
S3	7,53	8,93	9,16	10,90	9,13a
Rerata	6,22b	7,43a	7,96a	8,47a	

KK = 1,32%

BNJ S & G = 1,32

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

kg/plot, sehingga menyebabkan tanaman mengalami kekurangan unsur hara yang mengakibatkan rendahnya pertumbuhan tanaman sesuai dengan pendapat Suriatna dalam Arifin (2000) yang mengemukakan bahwa apabila tanaman kekurangan unsur hara maka pertumbuhannya akan lambat dan kerdil.

Pertambahan lilit sulur tertinggi pada berbagai konsentrasi Growmore adalah pada perlakuan G3 yaitu 8,47 cm, diduga karena unsur hara makro dan mikro yang terdapat pada pupuk Growmore sudah dapat mencukupi kebutuhan unsur hara makro dan mikro tanaman, sehingga didapat pertambahan lilit sulur yang tertinggi. Hal ini berbeda dengan perlakuan G0 yaitu 6,22 cm, diduga karena kekurangan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman.

Rinsema dalam Sugeng (2007) mengemukakan bahwa pemberian pupuk pada tanaman dimana tanah dalam kondisi yang baik dapat menambah unsur hara pada tanaman.



Gambar 1. Tanaman Buah Naga di Lapangan

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat dibuat kesimpulan sebagai berikut:

1. Secara interaksi pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Growmore 12-45-10 tidak berpengaruh terhadap pertambahan tinggi tanaman, pertambahan panjang sulur, pertambahan jumlah sulur maupun terhadap pertambahan lilit sulur.
2. Pemberian Pupuk Kandang Sapi secara tunggal berpengaruh terhadap pertambahan tinggi tanaman, pertambahan panjang sulur, pertambahan jumlah sulur dan terhadap pertambahan lilit sulur, dengan dosis pemberian terbaik S3 (7,5 kg/tiang).
3. Pemberian Growmore 12-45-10 secara tunggal berpengaruh terhadap pertambahan tinggi tanaman, pertambahan panjang sulur, pertambahan jumlah sulur dan terhadap pertambahan lilit sulur, dengan konsentrasi pemberian terbaik G3 (3,0 gram/liter air)

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin. 2000. Uji Pemberian Berbagai Pupuk Kandang dan Pupuk NPK Prima (23:15:15) Pada Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea. L*). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Effendi, Riswan. 2006. Pengaruh Jenis Pupuk Kandang dan NPK 15:15:15 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru
- Kristanto, D. 2008. Buah Naga Pembudidayaan di Pot dan di Kebun. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Lingga, P. 1986. Petunjuk Penggunaan Pupuk Organik. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sugeng. 2007. Pengaruh Pemberian Growmore dan Ethrel Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis*

*sativus. L).* Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru

Wuryaningsih, S. 1994. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bunga Mawar Kultivar Cherry Brandy. *Journal of Horticulture*, 4(2): 41 – 47.