

**STUDI PEMBERIAN KOMPOS TANDAN KOMPOS KELAPA SAWIT DAN
PUPUK UREA TERHADAP PERTUMBUHAN
BIBIT BUAH NAGA (*Hylocereus costaricensis*)**

**STUDY COMPOSTING OIL PALM EMPTY FRUIT BUNCHES AND UREA
ON THE GROWTH OF DRAGON FRUIT SEEDLINGS
(*Hylocereus costaricensis*)**

Tri Wahyono¹, Husna Yetti², Sri Yoseva²

Department of Agrotechnology, Faculty of Agriculture, University of Riau

Email: Tryngot90@gmail.com

ABSTRACT

Plant dragon fruit (*Hylocereus costaricensis*) is one kind of cactus horticultural crops. Need dragon fruit in Indonesia still import obtained so necessary procurement of quality seeds to increase production of dragon fruit by way of fertilizing the organic and inorganic. This study aimed to determine the effect of EFB compost and urea and determine the best treatment dose to plant seedlings growing dragon fruit (*Hylocereus costaricensis*). lasted for 4 months starting from June 2014 through September 2014. This study was conducted using a completely randomized design (CRD) factorial consisting of two factors. The first factor I ; T1 = 10 tonnes / ha, T2 = 20 tonnes / ha and T3 = 30 tonnes / ha, and factor II ; U1 = 240 kg / ha, U2 = 400 kg / ha and U3 = 600 kg / ha. Differences dose EFB compost and urea can accelerate time to appear shoots, increasing the length of shoots, multiply the number of shoots, increasing root length, multiply the number of roots, increasing the volume of roots and increased fresh weight of seedlings. At a dose of 75 g /5 kg of soil and fertilizer urea 1 g /5 kg of soil consisten tend to provide higher growth in all parameters.

Keyword: Dragon fruit seedlings, compost EFB, urea

PENDAHULUAN

Tanaman buah naga (*Hylocereus costaricensis*) merupakan salah satu tanaman hortikultura sejenis kaktus yang tergolong baru di tengah masyarakat Indonesia. Buah naga memiliki rasa yang manis dan beragam manfaat untuk kesehatan.

Pengembangan tanaman buah naga sangat mungkin dilakukan di Indonesia karena cocok dibudidayakan

di daerah tropis, namun produksi buah naga belum dapat mencukupi permintaan dalam negeri. Pada tahun 2012 produksi buah naga mencapai 6.696 ton (Santoso, 2013). Kebutuhan ini masih diperoleh secara impor, oleh karena itu perlu dilakukan pengembangan tanaman buah naga di Indonesia salah satunya dengan aspek pengadaan bibit yang berkualitas dengan cara pemupukan. Menurut

1. Mahasiswa Faperta Universitas Riau
2. Dosen Faperta Universitas Riau

Kristanto (2009) peningkatan produksi buah naga dapat dilakukan dengan pengadaan bibit yang berkualitas baik. Bibit yang baik perlu diperhatikan unsur hara yang cukup dan tersedia selama masa pertumbuhannya, yaitu dengan melakukan pemupukan.

Pemupukan dapat dilakukan dengan pupuk organik dan anorganik. Pupuk organik yang dapat digunakan yaitu kompos tandan kosong kelapa sawit (TKKS). Menurut Elfiati dan Siregar (2010) pemberian kompos akan meningkatkan jumlah unsur hara yang diserap oleh tanaman sehingga dapat menghasilkan pertumbuhan bibit yang baik.

Pupuk anorganik juga perlu dilakukan untuk mendukung ketersediaan hara yang mudah diserap oleh tanaman. Pemberian pupuk anorganik ke dalam tanah dapat menambah unsur hara dalam bentuk yang mudah diserap bagi tanaman (Sutejo, 2002). Pemberian pupuk organik dan pupuk anorganik harus diperhatikan dosisnya pada fase pertumbuhan awal tanaman. Pada saat ini belum diketahui dosis kompos TKKS dan pupuk urea untuk menghasilkan bibit buah naga yang berkualitas, maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul "Studi Pemberian Kompos TKKS dan Pupuk Urea terhadap Pertumbuhan Bibit Buah Naga (*Hylocereus costaricensis*)".

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Kassa Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau di Kampus Binawidya Km 12,5

Kelurahan Simpang Baru Kecamatan Tampan Pekanbaru, berlangsung selama 4 bulan dimulai dari bulan Juni 2014 sampai September 2014.

Penelitian ini dilakukan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari dua faktor, yang terdiri dari Faktor I : Pemberian kompos TKKS (T) yang terdiri atas 3 taraf, yaitu $T_1 : 10 \text{ ton/ha}$, $T_2 : 20 \text{ ton/ha}$, $T_3 : 30 \text{ ton/ha}$. Faktor II : Pemberian pupuk urea (U) yang terdiri atas 3 taraf, yaitu $U_1 : 240 \text{ kg/ha}$, $U_2 : 400 \text{ kg/ha}$ dan $U_3 : 600 \text{ kg/ha}$. Dengan demikian akan diperoleh 9 perlakuan yang diulang 3 kali sehingga terdapat 27 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 3 tanaman dan ke-3 tanaman dijadikan sampel.

Pemberian perlakuan kompos TKKS 1 minggu sebelum penanaman dengan cara mencampurkan kompos TKKS dengan media percobaan yang telah dipersiapkan di dalam *polybag* 5 kg dan diaduk sampai rata. Pupuk urea diberikan seminggu setelah tanam dengan cara menaburkan disekeliling bibit buah naga.

Parameter yang diamati adalah, waktu muncul tunas, panjang tunas, jumlah tunas, panjang akar, jumlah akar, volume akar, bobot segar bibit dan bobot kering bibit. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan Analisis Ragam (ANOVA) dengan model linear. Data hasil analisis ragam dilanjutkan dengan Uji Duncan New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Waktu Muncul Tunas (HST)

Tabel 1. Rata-rata waktu muncul tunas (HST) setek bibit buah naga pada perlakuan dosis kompos TKKS dan pupuk urea.

Kompos TKKS (g/5 kg Tanah)	Pupuk Urea (g/5 kg Tanah)			Rata-rata
	0.6	1	1.5	
25	122.33 a	125.33 a	98.67 ab	115.44 a
50	119.67 a	125.33 a	113.00 a	119.33 a
75	118.00 a	74.33 b	111.67 a	101.33 a
Rata-Rata	120.00 a	108.33 a	107.77 a	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji DNMRT pada taraf 5%

Tabel 1 menunjukkan bahwa kombinasi antara kompos TKKS dan urea memberikan perbedaan yang nyata terhadap waktu muncul tunas. Perlakuan yang terbaik ditunjukkan dengan kombinasi dosis kompos TKKS 75 g/5 kg tanah dan pupuk urea 1 g/5 kg tanah yang menunjukkan waktu muncul tunas setek bibit buah naga tercepat yaitu 74.33 HST, tetapi tidak berbeda nyata pada pemberian dosis kompos TKKS 25 g/5 kg tanah dan pupuk urea 1,5 g/5 kg tanah yaitu 98.67 HST dan berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya.

Kompos TKKS dan pupuk urea berperan dalam menyediakan hara makro dan mikro yaitu N yang berperan dalam pertumbuhan tunas. Hal ini sesuai dengan pendapat Lakitan (2000) N merupakan penyusun klorofil, sehingga bila klorofil meningkat maka fotosintesis akan meningkat pula sehingga fotosintat yang dihasilkan dan diakumulasikan ke pertumbuhan tunas juga meningkat.

Pemberian dosis kompos TKKS 75 g/5 kg tanah dan pupuk urea

1 g/5 kg tanah telah mampu memberikan hasil terbaik untuk pertumbuhan tunas pada setek bibit buah naga. Hal ini dikarenakan kandungan hara pada dosis tersebut telah optimal dimanfaatkan oleh tanaman untuk pertumbuhan tunas dan apabila dosis ditingkatkan maka dapat menghambat pertumbuhan tunas tersebut. Hal ini sesuai dengan pendapat Gardner *et al.* (1991) bahwa kebutuhan hara suatu tanaman dapat optimal pada dosis yang sesuai dan apabila dosis tersebut diberikan melebihi kebutuhan, maka menghambat pertumbuhan tunas setek bibit buah naga.

Proses munculnya tunas didahului dengan terjadinya pembelahan dan peningkatan jumlah sel serta pembesaran ukuran sel. Hal ini sesuai dengan pendapat Gardner *et al.* (1991) menyatakan bahwa pertumbuhan tunas terjadi karena pembelahan sel, peningkatan jumlah sel dan pembesaran ukuran sel yang membutuhkan energi dalam bentuk ATP.

Panjang Tunas (cm)

Tabel 2. Rata-rata panjang tunas (cm) setek bibit buah naga pada perlakuan dosis kompos TKKS dan pupuk urea.

Kompos TKKS (g/5 kg Tanah)	Pupuk Urea (g/5 kg Tanah)			Rata-rata
	0.6	1	1.5	
25	43.40 a	17.05 b	13.83 c	24.76b
50	47.83 a	35.16 ab	43.90 a	42.30a
75	33.83 ab	53.66 a	34.11 ab	40.54a
Rata-Rata	41.68 a	35.30 ab	30.61 b	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji DNMRT pada taraf 5%

Tabel 2 menunjukkan kombinasi pemberian kompos TKKS dan pupuk urea memberikan perbedaan yang nyata terhadap panjang akar. Pada perlakuan dosis kompos TKKS 75 g/5 kg tanah dan pupuk urea 1 g/5 kg tanah yang menunjukkan panjang tunas setek bibit buah naga terpanjang yaitu 53.66 cm, berbeda nyata dengan perlakuan dosis kompos TKKS 25 g/5 kg tanah dan pupuk urea 1 g/5 kg tanah dan perlakuan dosis kompos TKKS 25 g/5 kg tanah dan pupuk urea 1,5 g/5 kg tanah, serta tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Perlakuan dosis kompos TKKS 75 g/5 kg tanah dan pupuk urea 1 g/5 kg tanah mampu memenuhi unsur hara pada bibit tanaman buah naga terutama N. Nitrogen yang terdapat pada perlakuan dosis kompos TKKS 75 g/5 kg tanah dan pupuk urea 1 g/5 kg tanah digunakan sebagai bahan penyusun klorofil yang akan digunakan dalam proses fotosintesis dan menghasilkan fotosintat.

Translokasi hasil fotosintat yang meningkat, akan memacu peningkatan pertambahan panjang tunas. Menurut jumin (2002) nitrogen berfungsi untuk merangsang pertunasan dan penambahan tinggi tanaman. Kompos TKKS juga memberikan pengaruh terhadap panjang tunas hal ini disebabkan kompos TKKS dapat mempengaruhi ketersediaan hara pada tanah, sesuai dengan pendapat Simamora dan Salundik (2006) kompos pada umumnya mengandung unsur hara makro dan mikro walaupun dalam jumlah sedikit, selain itu secara fisik kompos juga mampu menggemburkan tanah, memperbaiki aerasi, meningkatkan penyerapan dan daya simpan air (*water holding capacity*).

Secara kimia kompos dapat meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK), meningkatkan ketersediaan unsur hara dan asam humat. Secara biologi kompos dapat menyediakan mikroba yang dapat meningkatkan kesuburan tanah serta dapat

melindungi perakaran tanaman dari patogen.

Jumlah Tunas (Batang)

Tabel 3. Rata-rata jumlah tunas (batang) setek bibit buah naga pada perlakuan dosis kompos TKKS dan pupuk urea.

Kompos TKKS (g/5 kg Tanah)	Pupuk Urea (g/5 kg Tanah)			Rata-rata
	0.6	1	1.5	
25	1.40 b	1.40 b	1.60 b	1.46 a
50	1.30 bc	1.86 ab	1.00 c	1.39 a
75	1.30 bc	2.10 a	1.20 bc	1.53 a
Rata-Rata	1.33 b	1.79 a	1.26 b	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji DNMRT pada taraf 5%

Tabel 3 menunjukkan bahwa kombinasi antara kompos TKKS dan pupuk urea memberikan perbedaan yang nyata terhadap jumlah tunas. Perlakuan yang terbaik ditunjukkan pada kombinasi dosis kompos TKKS 75 g/5 kg tanah dan pupuk urea 1 g/5 kg tanah yang memiliki tunas 2.10 batang, berbeda tidak nyata dengan dosis kompos TKKS 50 g/5 kg tanah dan pupuk urea 1 g/5 kg tanah tetapi berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan kompos TKKS meningkatkan kandungan hara yang diberikan kepada tanah, sehingga dapat dimanfaatkan oleh tanaman dengan baik.

Selain itu pupuk urea juga memenuhi kebutuhan hara N pada bibit setek buah naga yang berperan dalam proses pembelahan sel sehingga mendukung pertumbuhan vegetatif bibit. Menurut Sarief (1986) proses pembelahan sel akan berjalan cepat dengan adanya ketersediaan nitrogen yang cukup yang memiliki peran

utama untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan dan khususnya jumlah tunas. Menurut Subhan *et all.* (2009) Nitrogen merupakan komponen dasar dalam sintesis protein, enzim, asam amino, asam nukleat dan bagian integral dari klorofil yang juga berperan dalam mengontrol semua reaksi metabolisme di dalam tanaman.

Terpacunya pertumbuhan tunas mengakibatkan jumlah tunas yang terbentuk semakin banyak hal ini disebabkan perlakuan dosis kompos TKKS 75 g/5 kg tanah dan pupuk urea 1 g/5 kg tanah telah memperlihatkan pengaruh pada jumlah tunas, sebaliknya jika diberikan pada dosis sedikit tidak berpengaruh dan bila dosis diberikan berlebih maka akan menghambat dan menyebabkan kurang aktifnya proses metabolisme tanaman. Menurut Dwijosaputro (1990) tanaman tumbuh subur apabila unsur yang diperlukan cukup tersedia, sehingga mampu memberikan hasil lebih baik bagi tanaman.

Panjang Akar (cm)

Tabel 4. Rata-rata panjang akar (cm) setek bibit buah naga pada perlakuan dosis kompos TKKS dan pupuk urea.

Kompos TKKS (g/5 kg Tanah)	Pupuk Urea (g/5 kg Tanah)			Rata-rata
	0.6	1	1.5	
25	23.22 b	22.44 b	24.90 ab	23.52 b
50	25.55 ab	24.77 ab	25.77 ab	25.37 ab
75	26.55 ab	34.33 a	28.22 ab	29.70 a
Rata-Rata	25.11 a	27.18 a	26.30 a	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji DNMRT pada taraf 5%

Tabel 4 menunjukkan bahwa kombinasi antara kompos TKKS dan pupuk urea memberikan perbedaan yang nyata terhadap panjang akar. Perlakuan yang terbaik ditunjukkan dengan kombinasi dosis kompos TKKS 75 g/5 kg tanah dan pupuk urea 1 g/5 kg tanah yaitu 34.33 cm berbeda nyata terhadap dosis kompos TKKS 25 g/5 kg tanah dan pupuk urea 1 g/5 kg tanah. Hal ini dikarenakan pemberian dosis kompos dapat memperbaiki sifat fisik tanah yang berfungsi untuk menjaga kelembaban dan aerasi tanah sebagai media tumbuh akar sehingga sistem perakaran dapat menyerap ketersediaan air dan hara pada tanah.

Peningkatan dosis kompos TKKS dan dosis pupuk urea (N) yang cukup dapat meningkatkan kandungan hara pada tanah sehingga mampu merangsang pertumbuhan akar pada tanaman. Lakitan (1996) menyatakan bahwa pertumbuhan akar tanaman tergantung kepada jumlah hara yang terdapat pada media yang digunakan dan akar akan menembus media searah

gravitasi untuk mencari unsur hara yang diperlukan oleh tanaman untuk pertumbuhan. Selain dipengaruhi oleh ketersediaan hara dari kompos TKKS dan pupuk urea, pertumbuhan akar juga ditentukan oleh keadaan lingkungan tempat budidaya yang mendukung. Pertumbuhan akar akan cepat apabila dibudidayakan pada lingkungan yang sesuai, sebaliknya akan lambat apabila kondisi lingkungan tidak menguntungkan bagi tanaman (Sofyan dan Muslimin, 2006).

Hasil koefisien korelasi menunjukkan hubungan antara dua variabel panjang akar dengan panjang tunas dengan tingkat korelasi sedang ($r = 0.437$), semakin tinggi panjang tunas maka hormon atau cadangan makanan yang berasal dari bahan setek akan mempengaruhi panjang akar. Hal ini dikarenakan ketersediaan cadangan makanan di dalam bahan setek batang dapat mempengaruhi pertumbuhan tunas dan akar. Setek batang sebagai material sangat menguntungkan, sebab batang mempunyai persediaan makanan yang cukup terhadap tunas-

tunas batang dan akar (Rochiman dan hariadi, 1973). Selain ketersediaan cadangan makanan didalam bahan setek batang, media tempat tumbuh juga mempengaruhi pertumbuhan akar dan tunas setek bibit buah naga. Pemberian kompos TKKS yang tepat dapat memperbaiki aerasi dan kelembaban pada media tumbuh tanaman sehingga unsur hara yang diserap oleh akar ditranslokasikan ke

batang setek bibit sehingga dapat merangsang laju pertumbuhan tunas. Sistem perakaran merupakan salah satu komponen pertanaman yang sangat penting dalam menopang pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Wilkin, 1969 *dalam* Suastika *et all*, 2006).

Jumlah Akar (helai)

Tabel 5. Rata-rata jumlah akar (helai) setek bibit buah naga pada perlakuan dosis kompos TKKS dan pupuk urea.

Kompos TKKS (g/5 kg Tanah)	Pupuk Urea (g/5 kg Tanah)			Rata-rata
	0.6	1	1.5	
25	9.86 ab	7.65 ab	6.30 ab	7.94 a
50	8.86 ab	7.43 ab	5.42 b	7.24 a
75	8.65 ab	11.20 a	5.52 b	8.46 a
Rata-Rata	9.13 a	8.76 a	5.7 b	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji DNMRT pada taraf 5%

Tabel 5 menunjukkan bahwa kombinasi antara kompos TKKS dan pupuk urea memberikan perbedaan yang nyata terhadap jumlah akar. Perlakuan yang terbaik ditunjukkan dengan kombinasi dosis kompos TKKS 75 g/5 kg tanah dan pupuk urea 1 g/5 kg tanah yaitu 11.20 helai, berbeda nyata pada kombinasi perlakuan kompos TKKS 50 g/5 kg tanah dan pupuk urea 1,5 g/5 kg tanah dan kompos TKKS 75 g/5 kg tanah dan pupuk urea 1,5 g/5 kg tanah serta berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan dosis kompos TKKS 75 g/5 kg tanah dan pupuk urea 1 g/5 kg tanah memiliki kandungan N yang cukup dan tersedia bagi tanaman untuk merangsang

pertumbuhan akar, sehingga akar dapat tumbuh dengan optimal. Marschner (1986) menyatakan kandungan N yang optimal sangat berpengaruh terhadap pembentukan jumlah akar oleh tanaman sehingga berpengaruh terhadap proses penyerapan hara yang baik oleh tanaman.

Kompos TKKS berperan dalam mempengaruhi sifat fisik tanah sehingga struktur tanah menjadi gembur dan meningkatnya kemampuan tanah menahan air oleh karena itu akar dapat berkembang dan tumbuh dengan baik. Kompos dapat memperbaiki struktur dan tekstur tanah, dapat menyediaakan ruang (pori-pori) bagi udara di dalam tanah dan dapat meningkatkan daya simpan

air pada tanah yang memiliki daya simpan yang rendah (Yusro, 2013). Tanggapan yang optimal akan dicapai bila unsur hara yang diberikan dalam keadaan yang seimbang. Dwijosapoetra (1988) tanaman akan tumbuh baik dan subur apabila unsur hara yang dibutuhkan tanaman tersedia dalam jumlah yang cukup dan dalam bentuk yang sesuai untuk diserap oleh tanaman.

Tunas yang terbentuk pada (Lampiran 4.3) pada pemberian dosis kompos TKKS 75 g/5 kg tanah dan pupuk urea 1 g/5kg tanah cenderung memberikan tunas yang terbaik, sehingga tunas yang sehat memiliki kadar hormon yang dapat mempercepat pertumbuhan akar. Hasil koefisien korelasi menunjukkan hubungan antara dua variabel jumlah

akar dengan jumlah tunas dengan koefisien korelasi sedang ($r = 0.469$), hubungan tersebut menunjukkan tunas yang sehat atau baik akan mempengaruhi jumlah akar. Hal ini dikarenakan tunas yang baik pada setek batang memiliki hormon yang dapat merangsang pertumbuhan jumlah akar, sehingga hubungan tunas yang terbentuk mempengaruhi jumlah akar tunas yang sehat pada batang adalah sumber auksin dan merupakan faktor penting dalam perakaran. Kusumo (1984) menyatakan perakaran yang timbul pada bahan setek disebabkan oleh dorongan auksin yang berasal dari tunas.

Volume Akar (ml)

Tabel 6. Rata-rata volume akar (ml) setek bibit buah naga pada perlakuan dosis kompos TKKS dan pupuk urea.

Kompos TKKS (g/5 kg Tanah)	Pupuk Urea (g/5 kg Tanah)			Rata-rata
	0.6	1	1.5	
25	8.61 ab	5.65 b	8.28 ab	7.51 a
50	8.57 ab	7.96 ab	8.43 ab	8.32 a
75	7.35 ab	9.77 a	9.35 ab	8.82 a
Rata-Rata	8.18 a	7.80 a	8.69 a	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji DNMRT pada taraf 5%

Tabel 6 menunjukkan bahwa kombinasi antara kompos tandan kosong kelapa sawit dan dosis urea memberikan perbedaan yang nyata terhadap volume akar. Perlakuan yang terbaik ditunjukkan oleh kombinasi dosis kompos TKKS 75 g/5 kg tanah dan pupuk urea 1 g/5 kg tanah yaitu dengan volume akar 9.77 ml dan

berbeda nyata dengan perlakuan kombinasi dosis kompos TKKS 25 g/5 kg tanah dan pupuk urea 1 g/5 kg tanah yaitu dengan volume akar 5.65 ml. Hal ini dikarenakan besarnya volume akar ini akan berpengaruh pada daya serap akar terhadap P. Hartono (2007) menyatakan bahwa besarnya volume

akar dipengaruhi oleh banyaknya serapan hara P dalam tanah sehingga akan berdampak kepada hasil fotosintesis pada tanaman. Selain unsur P, media tanam juga dapat mempengaruhi pertumbuhan akar setek bibit buah naga. Menurut Lakitan (2000) sistem perakaran tanaman dapat dipengaruhi oleh kondisi tanah atau media tumbuh tanaman. Pemberian kompos TKKS pada media tanam akan memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga aerasi, ketersediaan air dan unsur hara pada media tanam terpenuhi, hal ini akan mempermudah sistem perakaran tanaman dalam penyerapan hara.

Penambahan urea juga akan memenuhi kebutuhan unsur hara pada tanaman. Marschner (1986) menyatakan bahwa N berperan dalam proses pembentukan akar yang akan

mempengaruhi volume akarnya. Tercukupinya kebutuhan N pada tanaman, penyebaran akar menjadi baik dan akan meningkatkan volume akar. Sebagaimana yang dinyatakan Lingga dan Marsono (2005) bahwa pemberian unsur hara melalui pupuk pada batas tertentu dapat memberikan pengaruh yang nyata, tetapi pemberian terlalu sedikit tidak memberikan pengaruh, sedangkan pemberian yang terlalu banyak dapat menyebabkan terjadinya keracunan. Volume akar merupakan faktor penting dalam pertumbuhan tanaman yang mencerminkan kemampuan dalam penyerapan unsur hara serta metabolisme yang terjadi pada tanaman.

Bobot Segar Bibit (g)

Tabel 7. Rata-rata bobot segar bibit (g) setek bibit buah naga pada perlakuan dosis kompos TKKS dan pupuk urea.

Kompos TKKS (g/5 kg Tanah)	Pupuk Urea (g/5 kg Tanah)			Rata-rata
	0.6	1	1.5	
25	197.03 c	237.03 bc	238.17 bc	224.08 b
50	290.00 ab	257.57 b	250.07 b	271.37 a
75	252.70 b	306.47 a	267.90 ab	270.20 a
Rata-Rata	265.40 a	248.20 a	252.04 a	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji DNMRT pada taraf 5%

Tabel 7 menunjukkan bahwa kombinasi antara kompos tandan kosong kelapa sawit dan dosis urea memberikan perbedaan yang nyata terhadap bobot segar bibit. Perlakuan yang terbaik ditunjukkan dengan kombinasi dosis kompos TKKS 75 g/5 kg tanah dan pupuk urea 1 g/5 kg tanah yaitu 306.47 g, berbeda

nyata terhadap dosis kompos TKKS 25 g/5 kg tanah dan pupuk urea 0,6 g/5 kg tanah yaitu 197.03 g. bobot segar bibit berhubungan dengan panjang tunas, jumlah tunas, panjang akar, jumlah akar dan volume akar yang terbentuk.

Perlakuan dosis kompos TKKS 75 g/5 kg tanah dan pupuk urea 1 g/5

kg tanah menunjukkan perkembangan tunas dan akar yang tertinggi sehingga bobot segar bibit yang terbentuk juga tinggi. Hasil koefisien korelasi menunjukkan hubungan dua variabel tingkat yang tinggi ($r = 0.720$), semakin panjang tunas yang dihasilkan maka bobot segar yang dihasilkan juga semakin tinggi. Hal ini dikarena tunas memiliki banyak mengandung air dan bersifat sekulen yang dapat meningkatkan bobot segar bibit. Selain itu bobot segar bibit juga berkorelasi terhadap panjang akar, hubungan dua variabel ini menunjukkan tingkat korelasi sedang ($r= 0.433$). Semakin panjang akar yang dihasilkan maka

akar dengan mudah menembus media tanah secara gravitasi untuk mencari air dan hara sehingga akar berperan dalam menyerap dan menyimpan air yang dapat meningkatkan bobot segar bibit. Kandungan N juga dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif sehingga mempengaruhi berat basah tanaman. Menurut Moenandir (1993) berat basah tanaman dipengaruhi oleh proses penyerapan air dan hara oleh tanaman. Penyerapan air dan hara oleh tanaman tergantung pada cadangan air dan hara yang diserap dan kemampuan untuk menyerapnya.

Bobot Kering Bibit (g)

Tabel 8. Rata-rata bobot kering akar (g) setek bibit buah naga pada perlakuan dosis kompos TKKS dan pupuk urea.

Kompos TKKS (g/5 kg Tanah)	Pupuk Urea (g/5 kg Tanah)			Rata-rata
	0.6	1	1.5	
25	45.44 a	43.48 a	46.16 a	45.03 a
50	46.21 a	40.35 a	46.43 a	44.33 a
75	46.93 a	49.98 a	43.01 a	46.64 a
Rata-Rata	46.19 a	44.60 a	45.20 a	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji DNMRT pada taraf 5%

Tabel 8 menunjukkan bahwa kombinasi antara dosis kompos TKKS dan pupuk urea memberikan perbedaan yang tidak nyata terhadap bobot kering bibit. Perlakuan yang terbaik ditunjukkan dengan kombinasi dosis kompos TKKS 75 g/5 kg tanah dan pupuk urea 1 g/5 kg tanah yaitu 49.98 g. Berbeda tidak nyata terhadap dosis kompos TKKS 50 g/5 kg tanah dan pupuk urea 1 g/5 kg tanah yaitu 40.35 g. Hal ini dikarenakan pemberian kompos TKKS dan pupuk

urea belum optimal menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman sehingga menyebabkan menurunnya aktifitas sel-sel yang berperan dalam fotosintesis sehingga mengakibatkan fotosintat yang dihasilkan rendah. Berat kering tanaman adalah berat keseluruhan tanaman setelah dikeringkan dalam oven, sehingga kadar airnya telah hilang dan yang tersisa hanya senyawa-senyawa kimia yang terkandung dalam tanaman. Menurut Hasanah dan Setiari (2007)

biomassa tanaman mengindikasikan banyaknya senyawa kimia yang terkandung dalam tanaman, semakin tinggi biomassa maka senyawa kimia yang terkandung di dalamnya lebih banyak sehingga meningkatkan berat kering tanaman.

Berat kering tanaman erat kaitannya dengan tiga proses yaitu proses pemupukan asimilat melalui fotosintesis, penurunan asimilat melalui proses respirasi dan penurunan asimilat akibat akumulasi kebagian penyimpanan. Penyerapan hara yang maksimal menghasilkan berat kering tanaman meningkat. Berat kering tanaman mencerminkan akumulasi senyawa organik yang berhasil disintesis tanaman dari senyawa anorganik terutama air dan CO_2 . Unsur hara yang telah diserap akan memberikan kontribusi terhadap peningkatan berat kering tanaman (Tambunan, 2009).

Koefisien korelasi menunjukkan keterkaitan atau hubungan dua variabel dengan tingkat korelasi sedang ($r = 0.481$) pada parameter bobot segar bibit dengan bobot kering bibit. Hal ini dikarenakan bobot segar bibit tanaman buah naga berhubungan dengan panjang tunas, jumlah tunas, panjang akar, jumlah akar dan volume akar yang terbentuk sehingga dapat

DAFTAR PUSTAKA

- Dwijosaputro. 1990. **Dasar-Dasar Fisiologi Tanaman.** Gramedia. Jakarta.
- Elfiati, D. dan E.B.M Siregar. 2010. **Pemanfaatan kompos tandan kosong kelapa sawit sebagai campuran top soil untuk media tumbuh dan mikoriza pada bibit mindi (*Melia azedarach* L).** Jurnal Hidrolitan, volume 1 (2):11-19.
- Gardner, F. P., R. B. Pearce dan L. M. Roger. 1991. **Fisiologi Tanaman Budidaya.** Universitas Indonesia. Jakarta.
- Hasanah, F. N. dan N. Setiari. 2007. **Pembentukan akar pada stek batang nilam**

meningkatkan bobot kering bibit akan tetapi tidak berpengaruh karena apabila panjang tunas, jumlah tunas, panjang akar, jumlah akar dan volume akar rendah mengakibatkan menurunnya bobot kering bibit.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Perbedaan dosis kompos TKKS dan pupuk urea dapat mempercepat waktu muncul tunas, meningkatkan panjang tunas, memperbanyak jumlah tunas, meningkatkan panjang akar, memperbanyak jumlah akar, meningkatkan volume akar dan meningkatkan bobot segar bibit.
2. Pemberian kompos TKKS dengan dosis 75 g/5 kg tanah dan pupuk urea 1 g/5 kg tanah memberikan pertumbuhan yang lebih tinggi pada waktu muncul tunas, panjang tunas, jumlah tunas, panjang akar, jumlah akar, volume akar dan bobot segar bibit.

Saran

Dari hasil penelitian yang dilakukan, untuk mendapatkan pertumbuhan bibit tanaman buah naga asal setek yang baik, disarankan menggunakan pupuk kompos TKKS dengan dosis 75 g/5 kg tanah dan pupuk urea 1 g/5 kg tanah.

- (*Pogostemoncabin* Benth.) setelah direndam IBA (indole butyric acid) pada konsentrasi berbeda. Buletin Anatomi dan Fisiologi, volume 15: 1-6.
- Hartono, M.S.I. 2007. **Sayur-sayur Daun Primadona.** Aneka Solo. Surakarta.
- Jumin, H. B. 2002. **Dasar-Dasar Agronomi.** Rajawali. Jakarta.
- Kristanto, D. 2009. **Buah Naga Pembudidayaan di Pot dan Kebun.** Penebar Swadaya. Jakarta.
- Kusumo, S. 1984. **Zat Pengatur Tumbuh.** Jakarta.
- Lakitan. 2000. **Fisiologi Tumbuhan dan Perkembangan Tanaman.** Rajawali Press. Jakarta.
- Lingga, P. dan Marsono. 2005. **Petunjuk Penggunaan Pupuk.** Penebar Swadaya. Jakarta.
- Marschner , H. 1986. **Mineral Nutrition in Higher Plants.** Academic press. New York.
- Moenandir, J. 1993. **Ilmu Gulma Dalam Sistem Pertanian.** raja gafindo persada. Jakarta.
- Rochiman dan Hariyadi. 1973. **Pembibitan Vegetatif.** Departemen Agonomi Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Santoso, P. J. 2013. **Budidaya Buah Naga Organik di Pekarangan, Berdasarkan Pengalaman Petani Kabupaten Malang.** Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika. Sumatera Barat.
- Sarief, S. 1986. **Kesuburan dan Pemupukan Tanah**
- Pertanian.** Pustaka Buana. Bandung.
- Simamora, suhud dan salundik. 2006. **Menigkatkan Kualitas Kompos.** Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Sitompul, S. M. dan B. Guritno. 1987. **Analisis Pertumbuhan Tanaman.** Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sofyan, A dan Muslimin, I. 2006. **Pengaruh Asal Bahan dan Media Stek Terhadap Pertumbuhan Stek Batang Tembesu (*Fragaea fragrans ROXB.*).** Makalah Penunjang pada Ekspose Hasil-hasil Penelitian Konservasi dan Rehabilitasi Sumberdaya Hutan. Padang.
- Suastika, W., Sabihan., S. S. Ardi.2006. **Pengaruh Percampuran Tanah Mineral Berpirit pada Tanah Gambut Terhadap Pertumbuhan dan Hasi Tanaman Padi.** Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia 8 (2) : 99 - 100.
- Subhan, Nurtika, N., Gunadi, N. 2009. **Respon Tanaman Tomat terhadap Penggunaan Pupuk Majemuk NPK 15:15:15 pada Tanah Latosol Pada Musim Kemarau.** Jurnal Hortikultura, Vol. 19 (1) : 40-48.
- Sutejo, M.M. 2002. **Pupuk dan Cara Pemupukan.** Asdi Mahasatya. Jakarta.
- Tambunan, E. R., 2009. **Respon Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao L.*) Pada Media Tumbuh Sub Soil**

dengan Aplikasi Kompos Limbah Pertanian dan Pupuk Anorganik. Tesis. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan.

Yusro, H. 2013. Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Semangka (*Citrullus vulgaris* Schard) Pada Beberapa Taraf Dosis Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit. Program Studi Agroteknologi Fak. Pertanian Universitas Taman siswa. Padang.