

Pertumbuhan Bibit Buah Naga (*Hylocereus costaricensis*) dengan Perbedaan Panjang Stek dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh

(Stem Growth of Dragon Fruit (*Hylocereus costaricensis*) with Long Cutting and Growth Regulator Substance Concentration Different)

Nurfadilah, Armaini, Husna yetti.
(nurfadilah_52@yahoo.com/082382791674)

Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau

ABSTRACT

*Dragon fruit (*Hylocereus costaricensis*) is one of fruit trees that grow well in Indonesia, so it has a great chance to be developed. These opportunities must be balanced with the supply of seed. Cuttings material and Growth Regulator Substance (GRS) concentration a factor that must be considered in the cultivation of seedlings because it will affect the growth of it in the field. The research was conducted at dragon fruit plantation Tameran village Bengkalis regency. The time used in this research lasted from August to December 2012. The design used was a Completely Randomized Design (CRD) 3 x 3 factorial with 3 replication. The first factor is the length cuttings, which is 20 cm, 25 cm and 30 cm. While the second factor is the GRS concentration, which is 6 g/10 ml, 9 g/10 ml and 12 g/10 ml. The parameters measured were the time appeared root, root length, number of roots, root volume, time appeared shoot, shoot length, number of shoots seedling fresh weight gain and dry weight of seedlings. Data were analyzed statistically using analysis of variance (ANOVA) and further tested by further testing (DNMRT) level of 5%. Results shows of the best dragon fruit seedlings growing on a combination between the 30 cm long cuttings with 9g/10 ml GRS concentration.*

Keywords: Dragon fruit, long cuttings, GRS concentration.

PENDAHULUAN

Tanaman buah naga (*Hylocereus costaricensis*) memang belum lama dikenal, dibudidayakan, dan diusahakan di Indonesia. Tanaman dengan buah berwarna merah dan bersisik hijau ini merupakan pendatang baru bagi dunia pertanian di Indonesia. Membudidayakan tanaman buah naga merupakan salah satu peluang usaha yang menjanjikan karena pengembangannya sangat bagus di daerah tropis seperti di Indonesia (Putra, 2011). Buah naga merupakan salah satu komoditi hortikultura yang mempunyai potensi pasar cukup cerah. Hal ini dapat dilihat dari segi tingginya peminat akan buah naga tersebut. Tercatat kebutuhan buah naga di Indonesia mencapai 200-400 ton per tahun, namun kebutuhan buah naga yang dapat dipenuhi masih kurang dari 50% (Winarsih, 2007).

Budidaya tanaman buah naga akhir-akhir ini mulai banyak diminati oleh petani. Peningkatan usaha pengembangan buah naga, mengakibatkan permintaan akan bibit buah naga ini semakin tinggi. Bibit tanaman buah naga dapat dihasilkan melalui cara generatif dan vegetatif. Cara generatif ini sangat jarang dilakukan karena dibutuhkan waktu yang relatif lama untuk bibit siap tanam di

lapangan. Perbanyakkan buah naga yang paling banyak dilakukan adalah dengan cara vegetatif yaitu dengan menggunakan stek batang. Salah satu keuntungan perbanyakkan buah naga dengan stek ini adalah bibit yang dihasilkan seragam. Stek yang biasanya digunakan berukuran 30 cm yang berasal dari cabang yang produktif (Kristanto, 2009).

Bibit asal cabang harus berasal dari tanaman sehat, tumbuh normal dan telah berbuah. Bibit yang baik berbatang lebih keras hingga lebih tahan penyakit. Standar bibit yang baik berukuran 20 – 30 cm agar berpotensi memiliki cabang yang lebih banyak, cepat besar dan produksi tinggi (Anonim, 2003). Mengingat kebutuhan bibit yang begitu besar dan dalam batas waktu yang cukup singkat, sedangkan pohon induk yang terpilih tersebut jumlahnya terbatas, maka perlu diusahakan penggunaan bahan stek seefisien mungkin.

Hartman dan Kester (1983) menyatakan bahwa perbanyakkan dengan stek mempunyai beberapa kendala, yaitu zat tumbuh tidak tersebar merata sehingga pertumbuhan stek tidak seragam, sehingga dibutuhkan zat pengatur pertumbuhan dari luar (eksogen). ZPT yang biasa digunakan dalam pertumbuhan stek ialah auksin. Auksin merupakan ZPT yang berperan dalam proses pemanjangan sel, pembelahan sel, diferensiasi jaringan pembuluh dan inisiasi akar (Heddy, 1996). Auksin akan aktif dan berfungsi dengan baik hanya pada konsentrasi rendah sehingga diperlukan ketepatan dalam konsentrasi yang digunakan (Lingga, 1998). konsentrasi yang terlalu tinggi dapat menghambat pertumbuhan tunas dan batang (Lakitan, 1996). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kombinasi panjang stek dan konsentrasi ZPT serta menentukan kombinasi panjang stek dan konsentrasi ZPT terbaik untuk pertumbuhan bibit buah naga.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di perkebunan buah naga Desa Tameran Kecamatan Bengkalis, Kabupaten Bengkalis. Waktu yang digunakan dalam penelitian ini adalah 5 (lima) bulan, dimulai dari bulan Agustus sampai Desember 2012. Waktu penelitian tersebut terdiri dari 2 minggu masa pengeringan luka stek, 5 minggu masa penumbuhan akar dan 12 minggu masa penanaman pada media di *polybag*.

Bahan yang digunakan adalah stek batang dari buah naga, gambut yang telah melapuk sempurna (saprik), pasir, pupuk kotoran ayam, dolomit, Folirfos 400 SL dan Growtone 3.75 SP. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial 3 x 3 dengan 3 ulangan. Adapun faktor pertama adalah panjang stek, yaitu 20 cm (P1), 25 cm (P2) dan 30 cm (P3). Faktor kedua adalah konsentrasi ZPT, yaitu konsentrasi ZPT 6 g / 10 ml air (K1), konsentrasi ZPT 9 g / 10 ml air (K2), dan konsentrasi ZPT 12 g / 10 ml air (K3)

Data dianalisis dengan sidik ragam menggunakan program statistik SPSS Version 16.0 dan dilanjutkan dengan uji DNMR pada taraf 5 %. Parameter yang diamati adalah waktu muncul akar, panjang akar, jumlah akar, volume akar, waktu muncul tunas, panjang tunas, jumlah tunas, pertambahan bobot segar bibit dan bobot kering bibit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Waktu Muncul Akar (hari)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan panjang stek dan konsentrasi ZPT berpengaruh nyata terhadap waktu muncul akar. Hasil uji lanjut waktu muncul akar dengan uji DNMRT taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Rerata waktu muncul akar bibit buah naga (hari) dengan panjang stek dan konsentrasi ZPT yang berbeda

Konsentrasi ZPT	Panjang Stek		
	20 cm	25 cm	30 cm
6 g/ 10 ml air	25.0f	16.6a	19.0b
9 g/ 10 ml air	34.0g	23.6e	33.3g
12 g/ 10 ml air	34.0g	19.6c	21.0d

Angka-angka pada baris dan lajur yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, tidak berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Kombinasi panjang stek dan konsentrasi ZPT berbeda nyata terhadap waktu muncul akar. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan panjang stek dan konsentrasi ZPT saling mendukung dalam inisiasi awal akar. Perlakuan panjang stek 25 cm dan konsentrasi ZPT 6 g/10 ml air memperlihatkan waktu muncul akar paling cepat yaitu 16.6 hari. Hal ini diduga karena pada konsentrasi ZPT 6 g/10 ml air dan panjang stek 25 cm, merupakan panjang stek dan konsentrasi yang optimal untuk memacu pertumbuhan dan perkembangan awal akar sehingga akar terbentuk. Ternyata dengan cadangan makanan yang terdapat pada stek yang berukuran 25 cm telah mampu mendukung pembentukan awal akar. Konsentrasi ZPT 6 g/10 ml merupakan konsentrasi auksin yang optimal untuk memacu pertumbuhan awal akar. Hal ini sejalan dengan pendapat Gardner *et al* (1991) yang mengemukakan bahwa kadar auksin yang optimal akan memacu pertumbuhan dan perkembangan awal akar. Auksin diperlukan untuk pertumbuhan kalus.

Menurut Dwidjosaputro (1995) akar merupakan daerah akumulasi pertumbuhan tanaman khususnya pada tanaman yang masih muda sehingga dengan pemberian auksin dapat mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman diantaranya mempercepat munculnya akar. Pierik (1987) menyatakan bahwa auksin adalah salah satu zat pengatur tumbuh yang mempunyai peran dalam proses pemanjangan sel, pembelahan sel dan pembentukan akar. Menurut Wattimena (1991) apabila auksin yang terdapat pada daerah meristematik tanaman dirangsang lagi dengan auksin eksogen maka auksin yang terdapat pada tanaman akan aktif lagi untuk memacu pertumbuhan tanaman.

4.2 Panjang Akar (cm)

4.2.1 Panjang akar sebelum bibit ditanam (cm)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa kombinasi panjang stek dan konsentrasi ZPT berpengaruh tidak nyata. Hasil uji lanjut panjang akar sebelum bibit ditanam dengan uji DNMRT taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Rerata panjang akar sebelum bibit buah naga ditanam (cm) dengan panjang stek dan konsentrasi ZPT yang berbeda

Konsentrasi ZPT	Panjang Steck		
	20 cm	25 cm	30 cm
6 g/ 10 ml air	4.6a	5.6a	7.0a
9 g/ 10 ml air	2.0a	2.0a	2.0a
12 g/ 10 ml air	1.3a	4.3a	3.0a

Angka-angka pada baris dan lajur yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, tidak berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Kombinasi panjang stek dan konsentrasi ZPT berbeda tidak nyata terhadap panjang akar sebelum bibit ditanam. Namun kecenderungan akar terpanjang ditunjukkan oleh kombinasi panjang stek 30 cm dan konsentrasi ZPT 6 g yaitu 7.0 cm. Panjang stek 30 cm menunjukkan hasil akar terpanjang, hal ini disebabkan karena kandungan karbohidrat pada ukuran stek 30 cm lebih banyak dibanding yang lainnya sehingga mendukung untuk pemanjangan akar. Hal ini sesuai dengan pernyataan Harjadi (1984) bahwa karbohidrat juga berperan dalam meningkatkan laju pembelahan sel jaringan meristem pada kambium, titik tumbuh batang dan ujung akar, termasuk panjang akar. Konsentrasi yang optimal untuk pemanjangan akar pada stek yaitu pada konsentrasi yang rendah. Salisbury dan Ross (1995) menyatakan bahwa pemberian auksin dalam konsentrasi yang sangat rendah akan memacu pemanjangan akar, bahkan pertumbuhan akar utuh dan pada konsentrasi yang lebih tinggi pemanjangan hampir selalu terhambat. Menurut Dwijoseputro (1980) zat pengatur tumbuh yang diberikan secara eksogen dengan konsentrasi tinggi akan mempengaruhi kinerja enzim dan hormon tanaman pada tahap pembelahan sel.

4.2.2 Panjang akar diakhir penelitian (cm)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan panjang stek dan konsentrasi ZPT memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap panjang akar diakhir penelitian. Hasil uji lanjut panjang akar diakhir penelitian dengan uji DNMRT taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Rerata panjang akar bibit buah naga diakhir penelitian (cm) dengan panjang stek dan konsentrasi ZPT yang berbeda

Konsentrasi ZPT	Panjang Steck		
	20 cm	25 cm	30 cm
6 g/ 10 ml air	13.6a	15.6a	18.0a
9 g/ 10 ml air	24.0a	20.0a	26.3a
12 g/ 10 ml air	19.6a	14.3a	22.6a

Angka-angka pada baris dan lajur yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, tidak berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Kombinasi panjang stek dan konsentrasi ZPT berbeda tidak nyata terhadap panjang akar. Diduga karena pemanjangan akar setelah ditanam pada media, tidak hanya dipengaruhi oleh panjang stek dan ZPT, akan tetapi juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan yaitu media tanam.

Sofyan dan Muslimin (2006) menyatakan bahwa media sebagai tempat perkembangan akar merupakan salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan stek. (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.

4.3 Jumlah Akar (helai)

4.3.1 Jumlah Akar sebelum bibit ditanam (helai)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa kombinasi panjang stek dan konsentrasi ZPT berpengaruh nyata terhadap jumlah akar sebelum bibit ditanam. Hasil uji lanjut jumlah akar sebelum bibit ditanam dengan uji DNMRT taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Rerata jumlah akar sebelum bibit buah naga ditanam (helai) dengan panjang stek dan konsentrasi ZPT yang berbeda

Konsentrasi ZPT	Panjang Stek		
	20 cm	25 cm	30 cm
6 g/ 10 ml air	6.3a	2.6b	5.3b
9 g/ 10 ml air	1.0c	5.3ab	2.6b
12 g/ 10 ml air	1.3bc	8.0a	2.3b

Angka-angka pada baris dan lajur yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, tidak berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Kombinasi panjang stek dan konsentrasi ZPT berbeda nyata terhadap jumlah akar sebelum bibit ditanam (Tabel 4). Hal ini diduga karena panjang stek dan konsentrasi ZPT saling mendukung dalam proses pembentukan akar. Kombinasi perlakuan yang menunjukkan jumlah akar terbanyak sebelum bibit ditanam yaitu panjang stek 25 cm dan konsentrasi ZPT 12 g/10 ml air dengan jumlah akar 8 helai. Konsentrasi ZPT 12 g/10 ml air adalah konsentrasi yang optimal untuk pembentukan akar sebelum bibit ditanam. Konsentrasi ZPT yang tinggi justru menunjukkan jumlah akar terbanyak karena pada saat bibit dalam proses penumbuhan akar dan belum ditanam, aktifitas fisiologinya belum normal sehingga stek belum mampu menghasilkan hormon auksin endogen yang cukup tinggi untuk mendukung proses pembentukan akar dan membutuhkan tambahan hormon auksin eksogen yang tinggi.

4.3.2 Jumlah akar diakhir penelitian (helai)

Hasil sidik ragam juga menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan panjang stek dan konsentrasi ZPT memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap jumlah akar diakhir penelitian. Hasil uji lanjut jumlah akar diakhir penelitian dengan uji DNMRT taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Rerata jumlah akar bibit buah naga diakhir penelitian (helai) dengan panjang stek dan konsentrasi ZPT yang berbeda

Konsentrasi ZPT	Panjang Stek		
	20 cm	25 cm	30 cm
6 g/ 10 ml air	36.3a	27.6a	35.6a
9 g/ 10 ml air	24.3a	41.6a	28.0a
12 g/ 10 ml air	35.3a	28.3a	34.6a

Angka-angka pada baris dan lajur yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, tidak berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Kombinasi panjang stek dan konsentrasi ZPT berbeda tidak nyata terhadap jumlah akar diakhir penelitian (Tabel 5). Hal ini diduga karena jumlah akar tidak hanya dipengaruhi oleh panjang stek dan konsentrasi ZPT tetapi juga dipengaruhi oleh faktor lain yaitu media tanam. Kombinasi panjang stek dan konsentrasi ZPT pengaruh tidak nyata terhadap jumlah akar diakhir penelitian, namun berpengaruh nyata terhadap jumlah akar sebelum stek ditanam (Tabel 4 dan 5). Hal ini menunjukkan bahwa panjang stek sangat mempengaruhi pembentukan akar pada saat stek sebelum ditanam, namun setelah stek ditanam pada media, jumlah akar lebih dipengaruhi oleh unsur hara sehingga ukuran stek berpengaruh tidak nyata. Menurut Sutapraja (1988) pertumbuhan tanaman baik tunas, akar dan cabang suatu tanaman ditentukan oleh bahan stek dan ketersediaan unsur hara.

4.4 Volume Akar (ml)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa kombinasi panjang stek dan konsentrasi ZPT tidak berpengaruh pada parameter volume akar. Hasil uji lanjut volume akar dengan uji DNMRT taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Rerata volume akar bibit buah naga (ml) dengan panjang stek dan konsentrasi ZPT yang berbeda

Konsentrasi ZPT	Panjang Stek		
	20 cm	25 cm	30 cm
6 g/ 10 ml air	4.3a	5.3a	4.6a
9 g/ 10 ml air	5.0a	5.0a	10.3a
12 g/ 10 ml air	4.6a	5.0a	8.6a

Angka-angka pada baris dan lajur yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, tidak berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Kombinasi panjang stek dan konsentrasi ZPT berbeda tidak nyata terhadap volume akar. Hal ini diduga karena ketika stek di tanam, sistem perakaran tidak hanya dipengaruhi oleh panjang stek dan konsentrasi ZPT yang diberikan, akan tetapi dipengaruhi oleh faktor-faktor lainnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Lakitan (2000), bahwa sistem perakaran tanaman dapat dipengaruhi oleh kondisi tanah atau media tumbuh tanaman. Dimana faktor yang mempengaruhi pola penyebaran akar antara lain suhu, aerasi, ketersediaan air dan unsur hara.

Kecenderungan kombinasi terbaik ditunjukkan oleh perlakuan panjang stek 30 cm dan konsentasi ZPT 9 g/10 ml air. Hal ini erat kaitannya dengan panjang dan jumlah akar, karena semakin panjang dan banyak jumlah akar maka

volume akar juga akan besar. Perlakuan stek 30 cm merupakan stek terbaik pada parameter panjang akar dan jumlah akar dan juga untuk parameter volume akar. Pertumbuhan dan pemanjangan akar dipengaruhi oleh karbohidrat yang tersedia. Manurung (1987), menjelaskan bahwa kemampuan bagian vegetatif tanaman menghasilkan akar diakibatkan oleh interaksi faktor-faktor yang melekat pada tanaman dengan faktor lain, seperti zat-zat yang dapat diangkut oleh tanaman dan diproduksi dalam kuncup yakni: Auksin, karbohidrat dan senyawa-senyawa lainnya seperti nitrogen, vitamin, dan senyawa lainnya yang dapat diidentifikasi.

4.5 Waktu Muncul Tunas (HST)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa kombinasi panjang stek dan konsentrasi ZPT tidak berpengaruh pada waktu muncul tunas. Hasil uji lanjut waktu muncul tunas dengan uji DNMRT taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Rerata waktu muncul tunas bibit buah naga (HST) dengan panjang stek dan konsentrasi ZPT yang berbeda

Konsentrasi ZPT	Panjang Stek		
	20 cm	25 cm	30 cm
6 g/ 10 ml air	66.00a	60.67a	66.67a
9 g/ 10 ml air	72.67a	67.33a	61.67a
12 g/ 10 ml air	72.33a	67.00a	64.33a

Angka-angka pada baris dan lajur yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama, tidak berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Kombinasi panjang stek dan konsentrasi ZPT berbeda tidak nyata terhadap waktu muncul tunas. Diduga semua ukuran stek memiliki ketersediaan kandungan bahan makanan yang tidak jauh berbeda dan ZPT yang diberikan hanya mampu mempengaruhi kegiatan pembelahan sel tetapi belum mampu mendorong munculnya tunas. Darnell *et al* (1986) menyatakan bahwa auksin merupakan salah satu hormon tanaman yang dapat meregulasi banyak proses fisiologi seperti pertumbuhan, pembelahan dan diferensiasi sel serta sintesa protein.

Santoso dan Nursandi (2001) menyatakan bahwa auksin sebagai zat pengatur tumbuh berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman yaitu mempengaruhi protein membran sehingga sintesis protein dan asam nukleat dapat lebih cepat dan auksin dapat mempengaruhi pembentukan akar baru, pembelahan sel dan pembentukan tunas.

4.6 Jumlah Tunas (Batang)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa kombinasi panjang stek dan konsentrasi ZPT tidak berpengaruh pada jumlah tunas. Hasil uji lanjut jumlah tunas dengan uji DNMRT taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 8 berikut.

Tabel 8. Rerata jumlah tunas bibit buah naga (batang) dengan panjang stek dan konsentrasi ZPT yang berbeda

Konsentrasi ZPT	Panjang Stek		
	20 cm	25 cm	30 cm
6 g/ 10 ml air	3.6a	3.6a	3.0a
9 g/ 10 ml air	2.6a	3.3a	3.0a
12 g/ 10 ml air	2.3a	3.3a	3.0a

Angka-angka pada baris dan lajur yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, tidak berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Kombinasi panjang stek dan konsentrasi ZPT berbeda tidak nyata terhadap jumlah tunas. Hal ini diduga karena pembentuk tunas-tunas baru pada stek bibit buah naga memiliki kesamaan yaitu tumbuh pada daerah ujung stek sehingga jumlah mata tunas tidak mempengaruhi terhadap jumlah tunas yang dihasilkan.

Selain itu, kemampuan mata tunas untuk menghasilkan tunas sangat ditentukan oleh kondisi lingkungan. Mashudi *et al* (2008), menyatakan bahwa kondisi lingkungan sangat mempengaruhi pertumbuhan tunas antara lain kelembaban, unsur hara atau kesuburan media dan penyinaran cahaya matahari. Selain media, pembentuk tunas juga dipengaruhi oleh hormon sitokinin. Hal ini ditegaskan oleh Lakitan (1996), bahwa hormon sitokinin ditransport secara akropetal melalui bagian xilem ke bagian atas tanaman. Sitokinin akan merangsang pembelahan sel pada tanaman dan sel-sel yang membelah tersebut akan berkembang menjadi tunas.

4.7 Panjang Tunas (cm)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa kombinasi panjang stek dan konsentrasi ZPT berpengaruh nyata terhadap panjang tunas. Hasil uji lanjut panjang tunas dengan uji DNMRT taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 9 berikut.

Tabel 9. Rerata panjang tunas bibit buah naga (cm) dengan panjang stek dan konsentrasi ZPT yang berbeda

Konsentrasi ZPT	Panjang Stek		
	20 cm	25 cm	30 cm
6 g/ 10 ml air	21.6ab	18.3b	22.0ab
9 g/ 10 ml air	12.3c	14.3c	31.0a
12 g/ 10 ml air	18.3b	18.3b	12.6c

Angka-angka pada baris dan lajur yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, tidak berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Kombinasi panjang stek dan konsentrasi ZPT berbeda nyata terhadap panjang tunas. Kombinasi terbaik ditunjukkan oleh perlakuan panjang stek 30 cm dan konsentrasi ZPT 9 g/10 ml air. Hal ini erat kaitannya dengan terpenuhinya semua kebutuhan tanaman untuk mendukung pemanjangan tunas. Pada panjang stek 30 cm, tersedia cadangan makanan yang cukup untuk mendukung pemanjangan tunas. Pertumbuhan tanaman sangat erat hubungannya dengan ketersediaan cadangan makanan yang ada didalam stek. Stek batang yang ditanam memerlukan pasokan energi untuk dapat membentuk organ-organ vegetatif baru. Pasokan energi ini biasanya diperoleh dari akar dan cadangan makanan yang ada pada stek. Menurut Hidyanto *et al* (2003) proses pembelahan, pemanjangan dan

deferensiasi sel tergantung jumlah karbohidrat. Apabila laju pembelahan dan pemanjangan sel, serta pembentukan jaringan berjalan cepat, maka pertumbuhan akar, batang dan daun juga akan cepat.

Selain itu, ukuran stek 30 cm adalah ukuran stek yang optimal untuk menopang pertumbuhan tunas. Deptan (1993), menyatakan bahwa pertumbuhan tunas harus diimbangi oleh ukuran bahan stek yang dapat menopang pertumbuhan tunas. Hal ini juga diperkuat oleh pernyataan Djoko (2005) bahwa ukuran bahan stek pada perbanyakan tanaman buah naga akan mempengaruhi pertumbuhan, ukuran bahan stek yang kecil kurang kuat untuk menopang pertumbuhan tunas hingga pertumbuhan akan terganggu.

Panjang stek 30 cm konsentrasi ZPT 9 g/10 ml air merupakan konsentrasi terbaik pada pertumbuhan akar. Pertumbuhan akar yang baik akan memaksimalkan penyerapan air dan unsur hara yang dibutuhkan dalam proses pemanjangan tunas. Auksin yang diserap oleh jaringan tanaman akan mengaktifkan energi cadangan makanan dan meningkatkan pembelahan sel, pemanjangan dan diferensiasi sel yang pada akhirnya membentuk tunas dan proses pemanjangan tunas (Truelsen, 1967)

4.8 Pertambahan Bobot Segar Bibit (g)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa kombinasi panjang stek dan konsentrasi ZPT tidak berpengaruh nyata terhadap parameter pertambahan bobot segar bibit. Hasil uji lanjut pertambahan bobot segar bibit dengan uji DNMRRT taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 10 berikut.

Tabel 10. Rerata pertambahan bobot segar bibit buah naga (g) dengan panjang stek dan konsentrasi ZPT yang berbeda

Konsentrasi ZPT	Panjang Stek		
	20 cm	25 cm	30 cm
6 g/ 10 ml air	106.67b	128.33b	156.67b
9 g/ 10 ml air	93.33b	121.67b	241.67a
12 g/ 10 ml air	93.33b	138.33b	176.67ab

Angka-angka pada baris dan lajur yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, tidak berbeda nyata menurut uji DNMRRT pada taraf 5%.

Kombinasi panjang stek dan konsentrasi ZPT berbeda nyata terhadap pertambahan bobot segar bibit dan kombinasi terbaik ditunjukkan oleh perlakuan panjang stek 30 cm dan konsentrasi ZPT 9 g/10 ml air yaitu 241.67 g. Hal ini erat kaitannya dengan pertumbuhan tajuk dan akar pada bibit. Kombinasi panjang stek 30 cm dan konsentrasi ZPT 9 g/10 ml air, merupakan kombinasi terbaik untuk panjang tunas dan volume akar sehingga juga menunjukkan pertambahan bobot segar bibit yang terbaik. Stek dengan ukuran 30 cm mampu mendukung pertumbuhan tunas. Sutapraja (1988), menyatakan bahwa perbanyakan tanaman dengan stek, pertumbuhan tunas tanaman lebih dominan dipengaruhi oleh bahan stek tersebut, dimana umur bahan stek dan ukuran bahan stek akan memberikan pertumbuhan tunas yang berbeda-beda. Konsentrasi ZPT 9 g/10 ml air diduga terserap oleh bahan stek dalam jumlah yang optimal sehingga mempercepat pembelahan sel dan mendukung pertumbuhan tunas dan akar pada bibit.

4.9 Bobot Kering (g)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa kombinasi panjang stek dan konsentrasi ZPT tidak berpengaruh terhadap parameter bobot kering. Hasil uji lanjut bobot kering bibit dengan uji DNMRT taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 11 berikut.

Tabel 11. Rerata bobot kering bibit buah naga (g) dengan panjang stek dan konsentrasi ZPT yang berbeda

Konsentrasi ZPT	Panjang Stek		
	20 cm	25 cm	30 cm
6 g/ 10 ml air	13.6a	14.0a	17.0a
9 g/ 10 ml air	10.6a	12.0a	23.0a
12 g/ 10 ml air	10.0a	16.0a	20.0a

Angka-angka pada baris dan lajur yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, tidak berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Kombinasi panjang stek dan konsentrasi ZPT berbeda tidak nyata terhadap bobot kering bibit. Namun kecenderungan bobot kering tertinggi ditunjukkan oleh kombinasi perlakuan panjang stek 30 cm dan konsentrasi ZPT 9 g/10 ml air yaitu 23.0 g. Hal ini erat kaitannya dengan penambahan bobot segar yang juga menunjukkan perlakuan panjang stek 30 cm dan konsentrasi ZPT 9 g/10 ml air sebagai kombinasi yang menghasilkan penambahan bobot segar yang tertinggi. Selain itu, bahan stek yang berbeda ukuran panjangnya ketika sebelum ditanam juga akan mempengaruhi bobot kering.

Berat kering tanaman adalah berat tanaman setelah dikeringkan dalam oven, sehingga kadar airnya telah hilang dan yang tersisa hanya senyawa-senyawa kimia yang terkandung dalam tanaman. Kondisi ini erat kaitannya dengan ukuran stek. 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.

Nyakpa *et al* (1988) menjelaskan bahwa pertumbuhan tanaman dicirikan dengan berat kering tanaman. Ketersediaan hara yang kurang bagi tanaman akan diikuti penurunan aktifitas fotosintesis yang menghasilkan asimilat sedikit, akhirnya berat kering menjadi kecil yang hubungannya terhadap laju pertumbuhan tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kombinasi antara panjang stek dan konsentrasi ZPT memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan stek bibit tanaman buah naga pada waktu muncul akar, jumlah akar sebelum tanam, panjang tunas, dan penambahan bobot segar.

Kombinasi antara panjang stek 30 cm dan ZPT dengan konsentrasi 9 gr/ 10 ml air menunjukkan pertumbuhan terbaik.

SARAN

Untuk mendapatkan pertumbuhan stek bibit tanaman buah naga yang baik, disarankan menggunakan ukuran panjang stek 30 cm dan ZPT dengan konsentrasi 9 gr/10 ml air.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2003. **Panduan Praktis : Hasilkan Buah Naga Kualitas Prima**. Trubus : 402/XXXIV
- Darnell J. & H. Lodish. 1986. **Molecular cell biology**. New York : Scientific Amerika Books.
- Depertemen Pertanian. 1993. **Penyediaan Bibit Tanaman**. Deptan. Jakarta.
- Djoko. 2005. **Prospek Buah Naga**. Trubus Edisi April. Hal 29-32.
- Dwidjosaputro. 1995. **Pengantar Fisiologi Tumbuhan**. PT. Gramedia. Jakarta.
- Gardner, F. P., R. B. Pearce and R. L. Mitchell. 1991. **Fisiologi Tanaman Budidaya**. UI Press. Jakarta.
- Harjadi, S. S. 1984. **Pengantar Agronomi**. PT. Gramedia. Jakarta.
- Hartmann dan Kester. 1983. **Plant Propagation Principle and Practise**. Prentice Hall. Internasional Inc. Engelwoods Clifs. New Jersey. 253-341.
- Hasanah, F. dan Setiari, N. 2007. **Pembentukan Akar Pada Stek Batang Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) Setelah Direndam Iba (Indol Butyric Acid) Pada Konsentrasi Berbeda**. Buletin Anatomi dan Fisiologi Vol. 15. No. 2. Hal. 1-6.
- Heddy, S. 1996. **Hormon Tumbuhan**. PT. Raja Grafindo Persaja. Jakarta
- Hidayanto, M., S. Nurjanah., dan F. Yossita. 2003. **Pengaruh Panjang Stek Akar dan Konsentrasi Natrium Nitrofenol Terhadap Pertumbuhan Stek Akar Sukun (*Artocarpus Commubis*)**. Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian.
- Kristanto, D. 2009. **Buah Naga, Pembudidayaan di Pot dan Kebun**. Edisi Revisi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lakitan, B. 1996. **Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan**. Grafindo Persada. Jakarta
- _____.2000. **Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman**. Grafindo Persada. Jakarta.

- Lingga, P. 1998. **Petunjuk Penggunaan Pupuk**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Manurung, S.O. 1987. **Status dan Potensi ZPT serta Prospek Penggunaan Rootone-F dalam Perbanyakkan Tanaman**. Disampaikan Pada Makalah Seminar Rootone-F Direktorat Jendral Rebasasi dan Rehabilitasi Lahan. 29 Juli 1987. Depertemen Kehutanan. Jakarta.
- Mashudi, Adinugraha, H.A., Setiadi, D., Ariani, A.F. 2008. **Pertumbuhan tunas tanaman pulaipada beberapa tinggi pangkasan dan dosis pupuk NPK**. Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan Vol. 2. No. 2. Hal 1-9.
- Nyakpa, M. Y., A.M. Lubis, M.A. Pulung, A.G. Amran, A. Munawar, G. B. Hong,N.Hakim. 1988. **Kesuburan Tanah**. Universitas Lampung. Lampung.
- Pierik, R.L.M. 1987. **In Vitro Culture of Hinger Plant**. Martinus Nijhoft Publisher. Netherlands.
- Putra, S.R. 2011. **Buah Naga**. Laksana. Jogjakarta.
- Santoso, U. dan F. Nursandi. 2001. **Kultur Jaringan Tanaman**. Universitas Muhammadiyah Malang. Press. Malang
- Salisbury dan Ross. 1995. **Fisiologi Tumbuhan Jilid 3**. Penerbit ITB Bandung.
- Sutapraja, H. 1988. **Penggunaan Zat Pengatur Tumbuh pada Stek Mawar Pagar (*Rosa multiflora Thumb*)** Bul. Penel. Hort. XVII (2) : 18 – 14.
- Sofyan, A dan Muslimin, I. 2006. **Pengaruh Asal Bahan dan Media Stek Terhadap Pertumbuhan Stek Batang Tembesu (*Fragraea fragarans ROXB*)**. Makalah Penunjang pada Ekspose Hasil-hasil Penelitian Konservasi dan Rehabilitasi Sumberdaya Hutan. Padang, 20 September 2006.
- Truelsen. 1967. **Auxin and Ribonukliase**. [Http: //www.auksinand-ribonuklease.com](http://www.auksinand-ribonuklease.com). Diakses Pada Tanggal 25 November 2012 14 : 13 : 57.
- Wattimena JR, Sugiarto NC, Widiyanto MB, Sukandar EY,Soemardji AA, Setiabudi AR. 1991. **Farmakologi dan Terapi Antibiotik**. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Winarsih, Sri. 2007. **Mengenal dan Membudidayakan Buah Naga**. Aneka ilmu. Semarang.