PENGARUH PANJANG STEK DAN KONSENTRASI ZPT AIR KELAPA TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT BUAH NAGA MERAH *(Hylocereus costaricensis)*

Silawati[1*)], Syukri[2)], Iswahyudi[3)]
[1,2,3] Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Samudra, Kota Langsa
Korespondensi: syukri.risyad@unsam.ac.id

Abstrak
Penelitian ini tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh perbedaan panjang stek dan konsentarsi ZPT air kelapa terhadap pertumbuhan bibit buah naga serta interaksi antara kedua perlakuan tersebut. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial yang terdiri dari dua faktor yaitu: faktor panjang stek (P) yang terdiri dari 4 taraf yaitu P_1 = 30cm, P_2 = 35cm, P_3 = 40cm, dan P_4 = 45 cm. Faktor konsentrasi ZPT air kelapa (K) yang terdiri dari 3 taraf, yaitu: K_1 = 250 ml /liter aquades, K_2 = 500 ml/liter aquades, dan K_3 = 750 ml/liter aquades. Parameter yang diamati antara lain: waktu muncul tunas, panjang tunas umur 30, 45, dan 60 HST, jumlah tunas umur 30, 45, dan 60 HST, bobot tunas, panjang akar, dan bobot akar. Perbedaan panjang stek berpengaruh sangat nyata terhadap waktu muncul mata tunas dan panjang tunas umur 30 HST, dan berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas umur 30 dan 60 HST. Berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah tunas umur 30 HST, panjang akar, bobot tunas dan bobot akar. Hasil pengamatan terbaik diperoleh pada perlakuan P_1 (30 cm). Konsentrasi ZPT air kelapa berpengaruh sangat nyata terhadap panjang tunas umur 30 HST, berpengaruh nyata terhadap parameter waktu muncul, tunas panjang tunas 60 HST, jumlah tunas 45, 60 HST dan berpengaruh tidak nyata serta terhadap parameter panjang tunas 45 HST, jumlah tunas 30 HST , panjang akar, bobot tunas, dan bobot akar. kombinasi terbaik diperoleh pada perlakuan P_1K_3 (panjang stek 30 cm dan konsentrasi ZPT air kelapa 750 ml/ liter aquades).
Kata kunci: Panjang Setek, Buah Naga, Air Kelapa

Abstract
The purpose of this study was to determine the effect of differences in cutting length and concentration of ZPT coconut water on the growth of dragon fruit seedlings and the interaction between the two treatments. This study used a factorial randomized block design (RAK) consisting of two factors, namely: cutting length factor (P) which consisted of 4 levels, namely P1 = 30cm, P2 = 35cm, P3 = 40cm, and P4 = 45 cm. The ZPT concentration factor of coconut water (K) consists of 3 levels, namely: K1 = 250 ml / liter of distilled water, K2 = 500 ml / liter of distilled water, and K3 = 750 ml / liter of distilled water. Parameters observed were: shoot emergence time, shoot length at 30, 45, and 60 DAP, number of shoots at 30, 45, and 60 DAP, shoot weight, root length, and root weight. The difference in cutting length had a very significant effect on the time of shoot emergence and shoot length at 30 DAP, and significantly on the number of shoots at 30 and 60 DAP. No significant effect on the number of shoots at 30 DAP, root length, shoot weight and root weight. The best observation results were obtained at treatment P1 (30 cm). The concentration of PGR of coconut water had a very significant effect on shoot length at 30 DAP, significantly affected the parameters of time of emergence, shoot length of shoots 60 DAP, number of shoots 45, 60 DAP and had no significant effect on parameters of shoot length 45 DAP, number of shoots 30 DAP, root length, shoot weight, and root weight. The best combination was obtained in the P1K3 treatment (cutting length 30 cm and coconut water ZPT concentration 750 ml/liter aquadest).
***Keywords**: Cutting Length, Dragon Fruit, Coconut Water*

PENDAHULUAN

Tanaman buah naga belum lama dikenal, dibudidayakan dan diusahakan di Indonesia. Tanaman buah naga masuk ke Indonesia sekitar tahun 2000. Kini pengembangan bibit maupun penanaman buah naga menjadi ladang bisnis di Indonesia. Meskipun demikian, ketersediaannya di pasar masih terbatas, (Sihombing, dkk, 2017).

Prospek pengembangan buah naga masih terbuka luas, karena tingginya permintaan pasar. Hal ini memerlukan penyediaan bibit yang berkualitas, bibit yang berkualitas akan menghasilkan produk yang tinggi sehinga mampu untuk memenuhi kebutuhan pasar (Shofiana *dkk.,* 2013). Dalam upaya pengembangan buah naga, masalah yang sering dijumpai di Indonesia dalam melakukan

budidaya tanaman buah naga secara konvensional yaitu kurangnya ketersediaan bibit. Usaha untuk mendapatkan bibit buah naga dalam jumlah yang banyak, seragam, bebas penyakit dan dalam waktu singkat masih banyak menghadapi kendala. Saat ini perbanyakan bibit buah naga masih terbatas secara konvensional yaitu dengan perbanyakan secara stek (Yusuf dkk, 2017).

Perbanyakan buah naga yang paling banyak dilakukan adalah dengan cara vegetatif yaitu dengan menggunakan stek batang. Salah satu keuntungan perbanyakan buah naga dengan stek ini adalah bibit yang dihasilkan seragam (Krisanto, 2009). Petani umumnya lebih memilih memperbanyak dengan stek karena menghasilkan bibit dalam waktu yang lebih singkat dibandingkan dengan biji. Penyetekan merupakan cara pembiakan tanaman dengan menggunakan bagian-bagian vegetatif yang dipisahkan dari induknya, yang apabila ditanam pada kondisi menguntungkan akan berkembang menjadi tanaman sempurna dengan sifat yang sama dengan pohon induk. Dalam penyetekan di perlukan suatu langkah yang tepat baik dari asal stek, panjang stek, maupun media tumbuh yang digunakan. Sehingga dengan langkah tersebut diharapkan dapat dihasilkan bibit yang bermutu baik (Arifin *dkk.,*2015).

Upaya peningkatan perkembangan stek dapat dilakukan dengan penggunaan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT). Pemberian ZPT pada stek dapat mendorong dan mempercepat pembentukan akar, merangsang pembentukan tunas baru, serta meningkatkan jumlah dan kualitas tunas maupun akar. ZPT digunakan untuk mengoptimalkan pertumbuhan vegetatif dan reproduktif tanaman, misalnya auksin yang mampu merangsang pertumbuhan dan perakaran tanaman (Satria, 2011).

Salah satu ZPT alami yang umum digunakan adalah air kelapa karena mudah didapatkan dan murah. Pemberian air kelapa dalam perbanyakan tanaman Buah naga dimanfaatkan untuk memacu pembentukan tunas dan akar karena memiliki kandungan hormon auksin dan sitokinin. Menurut Lutfia (2017) pemberian konsentrasi air kelapa 50% mampu meningkatkan bobot tunas sebesar 53,99 g dan jumlah akar primer sebanyak 0,58 helai pada stek batang buah naga merah. Febrianto, dkk (2019) menambahkan bahwa konsentrasi air kelapa 60% menghasilkan waktu muncul tunas stek tanaman buah naga merah tercepat rata-rata 3,58 hari.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Panjang Stek dan Konsentrasi ZPT Air Kelapa terhadap Pertumbuhan Bibit Buah Naga Merah".

METODE

Penilitian ini dilaksanakan di Gampong Meurandeh Dayah, Kecamatan Langsa Lama, Kota Langsa dengan ketinggian tempat ± 10 mdpl. Penelitian ini dilakukan selama 3 bulan di mulai dari bulan Maret sampai Mei 2021.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain : stek tanaman buah naga merah, air kelapa muda, tanah *top soil,* pupuk kandang sapi, pasir, *polybag* ukuran 30 cm x 35 cm, tali, kayu, aquades, air kelapa, Insektisida Decis 25 EC dan Dithane M-45 80 WP.

Peralatan yang digunakan antara lain : cangkul, pisau, gelas ukur, tali rapia, timbangan digital, wadah tempat perendaman, kertas label, parang dan alat tulis, pisau kecil, kalkulator, meteran, gembor, alat-alat tulis, dan kamera .

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial yang terdiri dari dua faktor, yaitu : Faktor panjang stek (P) yang terdiri dari 4 taraf yaitu: P_1 = 30 cm, P_2 = 35 cm,P_3 = 40 cm, P_4 = 45 cm. Faktor konsentrasi Air Kelapa (K) yang terdiri dari 3 taraf yaitu K_1 = 250m*l*1 liter aquades K_2 = 500 m*l*1 liter aquades, K_3 = 750 m*l*1 liter aquades.

Dengan demikian diperoleh 12 kombinasi perlakuan dan diulang 3 kali sehingga diperoleh 36 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan (plot) terdiri dari 3 tanaman dalam polybag sehinga keseluruhannya berjumlah 108 dalam polybag dan selanjutnya di jadikan sebagai pengamatan penelitian.

Model matematika yang digunakan dalam penelitian ini adalah (Adji, 2007): $Y_{ijk} = \mu + \beta_i + P_j + K_k + (PK)_{jk} + \varepsilon_{ijk}$

Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan uji F pada taraf 5%. Apabila perlakuan berpengaruh sangat nyata dan nyata

maka lanjutkan uji Beda Nyata Juju(BNJ) pada taraf 5%.

Pelaksanaan penelitian meliputi : persiapan lahan, persiapan media tanam, persiapan stek buah naga, ZPT air kelapa, penanaman, pemupukan, pemeliharaan, penyiraman, penyiangan, pengendalian hama dan penyakit. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah bibit buah naga dilakukan pengamatan terhadap waktu muncul mata tunas stek, panjang tunas, jumlah tunas,bobot tunas, panjang akar dan bobot akar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Waktu Muncul Tunas

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perbedaan panjang stek berpengaruh sangat nyata terhadap waktu muncul tunas bibit buah naga. Rata-rata waktu muncul tunas bibit buah naga akibat perbedaan panjang stek disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Waktu Muncul Tunas akibat Perbedaan Panjang Stek

Perlakuan	Waktu Muncul Tunas (hari)
P_1	15,78 a
P_2	22,59 b
P_3	23,45 b
P_4	21,81 b
BNJ $_{0,05}$	2,84

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada uji $BNJ_{0,05}$..

Tabel 2 menunjukan bahwa rata-rata waktu muncul tunas akibat perbedaan panjang stek tercepat terdapat pada perlakuan P_1 yaitu 15,78 Hari Setelah Tanam (HST) yang secara uji BNJ $_{0,05}$ berbeda nyata dengan perlakuan P_2 yaitu 22,59 HST , P_3 yaitu 23,45 HST dan P_4 yaitu 21,81 HST .Hal ini diduga karena cadangan makanan pada P_1 (panjang stek 30 cm) telah mampu mendukung pembentukan tunas. Trisnaningsih (2015), menyatakan bahwa karbohidrat yang tersedia dalam jumlah yang cukup mempunyai peranan yang sangat penting untuk membentuk akar dan perakaran yang merupakan salah satu parameter keberhasilan pertumbuhan stek sehingga dapat meningkatkan waktu muncul tunas.

Panjang Tunas

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perbedaan panjang stek berpengaruh nyata terhadap panjang tunas umur 30, 45 dan 60 HST. Rata-rata panjang tunas akibat perbedaan panjang stek disajikan pada Tabel 3.

Tabel 2. Rata-rata Panjang Tunas Bibit Buah Naga pada Umur 30, 45 dan 60 HST akibat Perbedaan Panjang Stek

Perlakuan	**Panjang Tunas (cm)**		
	30 HST	45 HST	60 HST
P_1	0,69 b	2,99	14,57
P_2	0,48 a	2,67	13,86
P_3	0,34 a	2,36	13,49
P_4	0,33 a	2,61	13,42
$BNJ_{0,05}$	0,16	tn	tn

Keterangan : Angka yang di ikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama perbedaan tidak nyata pada uji BNJ $_{0.05.}$

Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata panjang tunas tertinggi pada umur 30 HST akibat perlakuan perbedaan panjang stek diperoleh pada perlakuan P_1 yang secara uji BNJ $_{0,05}$ berbeda nyata dengan perlakuan P_2, P_3 dan P_4. Hal ini erat kaitannya dengan terpenuhinya kebutuhan tanaman untuk mendukung pemanjangan tunas. Pada panjang

stek 30 cm, ketersedian cadangan makanan yang cukup untuk mendukung pemanjangan tunas. Stek batang yang ditanam memerlukan pasokan energi untuk membentuk organ-organ vegetatif baru. Proses pembelahan, pemanjangan dan deferensiasi sel tergantung jumlah karbohidrat. Apabila laju pembelahan dan pemanjangan sel, serta perbentukan jaringan berjalan cepat maka pertumbuhan akar, batang dan daun akan cepat juga.

Tunas terbentuk akibat morfogenesis dan diferensiasi oleh beberapa sel yang memacu terbentuknya organ baru. Sebagaimana tahap awal perbentukan primodia daun dimana daun merupakan organ tanaman yang memiliki klorofil yang berfungsi sebagai tempat terjadinya fotosintesis untuk menghasilkan karbohidrat sebagaimana sumber makanan (Febriana, 2009).

Jumlah Tunas

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perbedaan panjang stek berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas umur 45 dan 60 HST dan berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan jumlah tunas umur 30 HST. Rata-rata jumlah tunas akibat perbedaan panjang stek disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Tunas Bibit Buah Naga pada Umur 30, 45 dan 60 HST akibat Perbedaan Panjang stek

Perlakuan	Jumlah Tunas (cm)		
	30 HST	45 HST	60 HST
P_1	1,43 b	6,67 b	8,70 b
P_2	1,24 ab	5,52 b	7,33 ab
P_3	1,09 a	4,26 a	6,48 a
P_4	1,19 a	5,22 ab	6,48 a
BNJ $_{0,05}$	0,20	1, 71	1, 68

Keterangan : Angka yang di ikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbedaan tidak nyata pada uji BNJ $_{0.05.}$

Tabel 4 menjukukan bahwa rata-rata jumlah tunas tertinggi pada umur 45 HST akibat perbedaan panjang stek diperoleh pada perlakuan P_1 yang secara uji BNJ $_{0,05}$ berbeda tidak nyata dengan perlakuan P_2 dan $P_{4,}$ tetapi berbeda nyata dengan perlakuan $P_{3.}$ Adapun pada umur 30 dan 60 HST, jumlah tunas tertinggi dijumpai pada perlakuan P_1 yang secara uji BNJ $_{0,05}$ berbeda nyata dengan perlakuan P_3 dan P_4, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan P_2.

Hal ini diduga karena cadangan makanan pada panjang stek 30 cm telah mampu mendukung bertumbuhan tunas buah naga. Menurut Setiawan (2020), bahwa perlakuan panjang stek 30 cm mampu mendukung pertumbuhan tunas dengan tunas terpanjang di bandingkan perlakuan panjang stek lainnya. Selain itu kondisi tanah dan media tumbuh mempengaruhi pertumbuhan jumlah tunas buah naga.

Bobot Tunas

Hasil analisis sidik ragam menunjukan bahwa perbedaan panjang stek tidak berpengaruh nyata terhadap bobot tunas. Rata-rata bobot tunas akibat perbedaan panjang stek di sajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 . Rata-rata Bobot Tunas Bibit Buah Naga akibat Perbedaan Panjang Stek

Perlakuan	Bobot Tunas (gr)
P_1	7,95
P_2	7,78
P_3	6,29
P_4	6,28

Tabel 4 menunjukan bahwa rata-rata bobot tunas pada panjang stek tidak berpengaruh nyata disebabkan karena pembentukan tunas-tunas pada stek bibit buah naga memiliki kesamaan yaitu tumbuh pada daerah ujung stek sehingga tidak berpengaruh terhadap bobot tunas yang di hasilkan. Selain itu kondisi lingkungan tumbuh tanaman sangat mempengaruhi bobot tunas antara lain kelembaban, unsur hara atau kesuburan media tanam, penyinaran matahari dan bobot akar. Menurut Mashudi dkk (2003) bahwa kondisi lingkungan sangat mempengaruhi terhadap pertumbuhan tunas.

Panjang Akar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perbedaan panjang stek tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar. Rata-rata panjang akar akibat perbedaan panjang stek disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Panjang Akar Bibit Buah Naga akibat Perbedaan Panjang Stek

Perlakuan	Panjang Akar (cm)
P_1	12,02
P_2	11,52
P_3	12,70
P_4	14,00

Tabel 5 menunjukan bahwa panjang akar akibat perlakuan perbedaan panjang stek tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan akar tanaman buah naga. Hal ini diduga karena tersedianya unsur hara didalam tanah belum mencukupi kebutuhan tanaman buah naga. Kondisi ini menyebabkan tanaman tidak mampu melakukan metabolisme dengan optimal yang mengakibatkan kekurangan karbohidrat didalam tanamn sehingga pertumbuhan dan perkembangan akar tidak berjalan optimal. Fungsi dari akar antara lain menyerp air mineral terlarut, trasportasi unsur hara pengokohan batang dan penyimpanan cadangan makanan. Apriani dkk (2015) Menyatakan bahwa pertumbuhan dan perkembangan akar di pengaruhi oleh kandungan bahan stek yang digunakan terutama persediaan dari karbohidrat.

Bobot Akar

Hasil analisis sidik ragam menunjukan bahwa perbedaan panjang stek tidak berpengaruh nyata terhadap bobot akar. Rata-rata bobot akar akibat perbedaan panjang stek di sajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata Bobot Akar Bibit Buah Naga akibat Perbedaan Panjang Stek

Perlakuan	Bobot Akar (gr)
P_1	2,64
P_2	3,68
P_3	3,43
P_4	2,47

Pada Tabel 6 menunjukan bahwa pertumbuhan panjang stek tidak berpengaruh nyata terhadap bobot akar bibit buah naga. Hal ini diduga karena lingkungan lokasi penelitian yang tidak oktimal untuk untuk pertumbuhan bibit buah naga. Lakitan (2006). Menyatakan bahwa sistem perakaran tanaman dapat di pengaruhi oleh kondisi tanah dimana faktor yang mempengaruhi pola penyebaran akar antara lain suhu, areasi atau ketersediaan air dan unsur hara.

Pengaruh Konsentrasi ZPT Air Kelapa Waktu Muncul Tunas

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa konsentrasi ZPT air kelapa berpengaruh nyata terhadap waktu muncul tunas bibit buah naga. Rata-rata waktu muncul tunas bibit buah naga akibat konsentrasi ZPT air kelapa disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7 .Rata-rata Hari Waktu Muncul Tunas Bibit Buah Naga akibat konsentrasi ZPT Air Kelapa

Perlakuan	Waktu Muncul Tunas (hari)
K_1	22,13b
K_2	20,78ab
K_3	19,81a
BNJ $_{0.05.}$	1,70

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNJ0,05.

Tabel 7 menunjukkan bahwa rata-rata hari waktu muncul tunas tercepat akibat perlakuan ZPT air kelapa diperoleh pada perlakuan K_3 (19,81 hari) yang secara uji BNJ $_{0.05}$ namun berbeda nyata dengan perlakuan K_1 (22, 13 hari), tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan K_2 (20, 78 hari).

Hal ini diduga karena konsentrasi air kelapa 750 ml/ 1 liter aquades adalah konsentrasi yang paling optimal yang mampu memacu munculnya mata tunas bibit buah naga tercepat dibandingkan perlakuan yang lain. ZPT alami yang mampu merangsang dan air kelapa membantu pertumbuhan waktu muncul tunas. Didalam air kelapa terdapat ZPT yang terdiri atas kalori, protein, mineral, auksin, dan sitokinin. Terpacunya pertumbuhan tunas mengakibatkan jumlah tunas yang terbentuk juga akan semakin banyak. Menurut Harjadi (2009), fungsi sitokinin adalah untuk membantu pembelahan sel, yang salah satunya dapat memacu pertumbuhan tunas.

Panjang Tunas

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa konsentrasi ZPT air kelapa berpengaruh sangat nyata terhadap panjang tunas umur 30 HST, namun berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tunas umur 45 dan 60 HST. Rata-rata panjang tunas bibit buah naga akibat perlakuan konsentrasi ZPT air kelapa disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata Panjang Tunas Bibit Buah Naga pada Umur 30, 45 dan 60 HST akibat konsentrasi ZPT Air Kelapa

Perlakuan	panjang Tunas (cm)		
	30 HST	45 HST	60 HST
K_1	0,43 a	8,80	4,01 b
K_2	0,36 a	6,79	3,59 ab
K_3	0,58 b	6,52	3,43 a
BNJ $_{0,05}$	0,11	-	0,47

Keterangan : Angka yang di ikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbedaan tidak nyata pada uji BNJ 0.05.

Tabel 8 menunjukkan bahwa rata-rata panjang tunas tertinggi pada umur 30 HST akibat perlakuan ZPT air kelapa diperoleh pada perlakuan K_3 secara uji BNJ 0,05 berbeda nyata dengan perlakuan K_1 dan K_2. Pada 60 HST rata-rata panjang tunas tertinggi dijumpai pada perlakuan K_3 yang berbeda nyata dengan perlakuan K_3 tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan K_2.

Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan K_3 merupakan pemberian konsentrasi ZPT air kelapa alami terbaik untuk meningkatkan panjang tunas pada umur 60 HST. Karena keberhasilan suatu tanaman dalam pertumbuhan dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Faktor genetik berkaitan dengan pewarisan sifat tanaman yang berasal dari tanaman induknya. Adapun faktor lingkungan berkaitan dengan kondisi lingkungan di mana tanaman tersebut tumbuh. Salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi tingkat keberhasilan stek adalah ZPT alami akan membantu merangsang pertumbuhan suatu tanamn dalam membantu dan pembentukan pemanjangan tunas tanaman buah naga dalam membentuk fitohormon yang ada didalam tanaman yang mengantikan fungsi dan peranan hormon

dalam tanaman. Menurut Asra dkk, (2020), bahwa hormon mempengaruhi laju pertumbuhan pada suatu bagian tertentu pada tumbuhan. Pertumbuhan dan perkembangan suatu pertumbuhan disebabkan oleh rangkaian proses yang terjadi didalam sel, misalnya pembelahan defrensial atau pemanjangan.

Jumlah Tunas

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi ZPT air kelapa berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah tunas umur 30 HST, namun berpengaruh nyata pada umur 45 dan 60 HST. Rata-rata jumlah tunas buah naga akibat perlakuan konsentrasi ZPT air kelapa disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Rata-rata Jumlah Tunas Bibit Buah Naga pada Umur 30, 45 dan 60 HST akibat Konsentrasi ZPT Air Kelapa.

Perlakuan	Jumlah Tunas (batang)		
	30 HST	45 HST	60 HST
K_1	1,47	5,97 b	7,50 ab
K_2	1,58	4,33 a	6,31a
K_3	1,72	5,94 b	7,69 b
BNJ $_{0,05}$	-	1,22	1,20

Keterangan : Angka yang di ikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbedan tidak nyata pada uji BNJ $_{0.05.}$

Tabel 9 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah tunas tertinggi pada umur 45 HST akibat perlakuan konsentrasi ZPT air kelapa diperoleh pada perlakuan K_1 yang secara uji BNJ 0,05 berbeda nyata dengan perlakuan K_2 tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan K_3. Pada umur 60 HST rata-rata jumlah tunas tertinggi diperoleh pada perlakuan K_3 yang berbeda nyata dengan perlakuan K_2 tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan K_1.

Hal ini diduga karena perlakuan ZPT air kelapa dengan konsentrasi K_1 dan K_3 relatif lebih baik dari perlakuan K_2. Dimana tunas bibit buah naga terbentuk cenderung lebih cepat dan lebih banyak, sehingga sintesis auksin lebih waktu dan lebih banyak. Banyaknya tunas yang terbentuk, maka auksin yang dihasilkan dari jaringan muda (tunas) tersebut akan dialokasikan ke bagian bawah bahan stek untuk membantu perkembangan akar. Pratama dkk (2020), menyatakan bahwa tanaman memerlukan konsentrasi auksin yang sesuai dan tepat untuk pertumbuhannya.

Bobot Tunas

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian ZPT air kelapa berpengaruh tidak nyata terhadap bobot tunas. Rata-rata bobot tunas akibat pemberian ZPT air kelapa disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Rata-rata Bobot Tunas Bibit Buah Naga akibat Pemberian ZPT Air Kelapa

Perlakuan	Bobot Tunas (gr)
K_1	61,85
K_2	56,29
K_3	45,87

Tabel 10 menunjukan bahwa pemberian konsentrasi ZPT air kelapa tidak berpengaruh terhadap bobot tunas bibit buah naga. Hal ini diduga karena pengaruh faktor eksternal yang tidak mendukung terhadap bobot tunas seperti cahaya, suhu, air, bahan organik, gen, dan ketersediaan unsur hara. Menurut Lutfia dkk, (2017) ketersediaan hara yang kurang bagi tanaman akan diikuti penurunan aktifitas fotosintesis yang menghasilkan asmilat yang sedikit menyebabkan laju pertumbuhan tanaman juga akan terlambat.

Bobot akar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa konsentrasi ZPT air kelapa tidak berpengaruh nyata terhadap bobot akar. Rata-

rata bobot akar akibat konsentrasi ZPT air kelapa disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Rata-rata Bobot Akar Bibit Buah Naga akibat Perlakuan Konsentrasi ZPT Air Kelapa

Perlakuan	Bobot akar (gr)
K_1	1,82 b
K_2	1,38 a
K_3	1,81 b
BNJ $_{0.05.}$	0,42

Tabel 11 menunjukan bahwa rata-rata bobot akar akibat perlakuan ZPT air kelapa tertinggi dijumpai pada perlakuan K_1 secara uji BNJ $_{0,05}$ tidak berbeda nyata terhadap K_3 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan K_2.

Hal ini diduga karena stokinin dan auksin yang dibutuhkan untuk pemanjangan dan jumlah akar memiliki respon yang baik. panjang akar erat kaitanya dengan jumlah akar yang terbentuk yang akan menetukan besarnya volume akar. Apabila jumlah akar terbentuk banyak maka kemampuan akar untuk menyerap unsur hara juga semakin tinggi , dan peroses fotosintesis berjalan baik ssehingga fotosintat yang dihasilkan dan dialokasikan keseluruh bagian tanaman termasuk untuk pertumbuhan akar juga menigkat sehingga menigkatkan jumlah akar dan velome akar. Menurut Krishnamoorthyt dalam Fodhil (2007). Peningkatan jumlah akar dapat disebabkan oleh semakin meningka aktifitas metabolisme sel-sel yang membelah . sel-sel yang terbentuk ini kemudian akan membesar dan berdiferensiasi sehingga sehingga menigkatakan volume akar.

Panjang Akar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa konsentrasi ZPT air kelapa berpengaruh tidak nyata terhadap panjang akar. Rata-rata panjang akar bahwa akibat pemberian konsentrasi ZPT air kelapa disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Rata-rata Panjang Akar Bibit Buah Naga akibat Perlakuan Konsentrasi ZPT Air Kelapa

Perlakuan	Panjang Akar (cm)
K_1	13,13
K_2	12,36
K_3	12,19

Tabel 12 menunjukkan bahwa rata-rata panjang akar akibat perlakuan konsentrasi ZPT air kelapa berpengaruh tidak nyata terhadap panjang akar buah naga. Hal ini diduga karena penggunaan *polybag* pada sistem pembibitan tanaman buah naga, menghambat perkembangan akar, sehingga perkembangan tidak optimal. Menurut Purawati (2013), bahwa rendahnya laju pertumbuhan tanaman buah naga di pot disebabkan keterbatasan ruang kontak akar dengan tanah sehingga pertumbuhan dan perkembangan akar terhambat yang menyebabkan laju pertumbuhan menjadi rendah dibandingakan dengan tanaman yang tumbuh di lapangan.

Interaksi antara Perbedaan Panjang Stek dan Konsentrasi ZPT Air Kelapa

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi antara perbedaan panjang stek dan konsentrasi ZPT air kelapa berpengaruh sangat nyata terhadap parameter panjang tunas umur 30 HST namun tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter yang lain. Rata-rata panjang tunas umur 30 HST akibat interaksi perbedaan panjang stek dan konsentrasi ZPT air kelapa disajikan pada Tabel 13.

Tabel 13. Rata-rata Panjang Tunas Umur 30 HST akibat Pengaruh Interaksi Antara Perbedaan Panjang Stek Bibit Buah Naga dan Konsentasi ZPT Air Kelapa

Kombinasi Perlakuan	Panjang Tunas (cm)
	Umur 30 HST
P_1K_1	0,46 a
P_1K_2	0,40 a
P_1K_3	1,20 b
P_2K_1	0,51 a
P_2K_2	0,50 a
P_2K_3	0,43 a
P_3K_1	0,40 a
P_3K_2	0,31 a
P_3K_3	0,31 a
P_4K_1	0,36 a
P_4K_2	0,24 a
P_4K_3	0,39 a
BNJ $_{0.05..}$	0,34

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNJ 0,05

Tabel 13. Menunjukan bahwa panjang tunas umur 30 HST akibat interaksi antara perbedaan panjang stek buah naga dan konsentrasi ZPT air kelapa tertinggi dijumpai pada perlakuan P_1K_3 (panjang stek 30 cm dam konsentrasi ZPT air kelapa 750 ml/liter aquades). secara uji BNJ 0,05 berbeda nyata dengan semua perlakuan yang lain. Hal ini menunjukan bahwa kombinasi antara panjang stek 30 cm dan konsentrasi ZPT air kelapa 750 ml/ liter aquades mampu memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan panjang tunas dikarnakan cadangan makanan pada stek tersebut telah mampu untuk mendukung proses pertumbuhan bibit dan Semakin banyak konsentrasi ZPT air kelapa maka kandungannya semakin banyak yang di serap oleh tanaman.

Lingga dan Marsono (2004) menyatakan bahwa dengan bantuan ZPT air kelapa tanaman akan dapat menyerap hara melalui daun dan ditranslokasikan keseluruh bagian tubuh tanaman. Tanaman kekurangan unsur hara maka pertumbuhan tanaman akan terhambat dan kerdil. Air kelapa merupakan cairan yang mengandung unsur hara dan ZPT sehingga dapat menstimulasikan panjang dan pertumbuhan stek buah naga.

Interaksi antara Perbedaan Panjang Stek dan Konsentrasi ZPT Air Kelapa Terhadap parameter bobot Akar.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi antara perbedaan panjang stek dan konsentrasi ZPT air kelapa berpengaruh nyata terhadap parameter bobot akar terbaik dijumpai pada perlakuan P_2K_3 Secara uji BNJ $_{0,05}$ tidak berbeda nyata dengan P_3K_1, P_4K_1 namun berbeda nyata dengan perlakuan P_3K_2, P_4K_2, P_2K_1, P_4K_3, P_1K_2,P_1K_3, P_2K_2, P_3K_3, P_1K_1. Rata-rata Bobot Akar akibat Pengaruh Interaksi Antara Perbedaan Panjang Stek Bibit Buah Naga dan Konsentasi ZPT Air Kelapa disajikan pada tabel 14.

Tabel 14. Rata-rata Bobot Akar akibat Pengaruh Interaksi Antara Perbedaan Panjang Stek Bibit Buah Naga dan Konsentasi ZPT Air Kelapa

Kombinasi Perlakuan	Bobot akar (gr)
P_1K_1	1,86 b
P_1K_2	1,45 a
P_1K_3	1,49 b
P_2K_1	1,34 a
P_2K_2	1,53 b
P_2K_3	2,56 c

P_3K_1	2,16 c
P_3K_2	1,27 a
P_3K_3	1,73 b
P_4K_1	1,91 c
P_4K_2	1,28 a
P_4K_3	1,44 a
BNJ $_{0.05..}$	0,96

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNJ 0,05

Tabel 14. Menunjukan bahwa bobot akar akibat interaksi antara perbedaan panjang stek buah naga dan konsentrasi ZPT air kelapa tertinggi dijumpai pada perlakuan P_2K_3 (panjang stek 35 cm dam konsentrasi ZPT air kelapa 750 ml/liter aquades). secara uji BNJ 0,05 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P_3K_1, P_4K_1. berbeda nyata dengan perlakuan P_3K_2, P_4K_2, P_2K_1, P_4K_3, P_1K_2,P_1K_3, P_2K_2, P_3K_3, P_1K_1.

Hal ini menunjukan bahwa kombinasi antara panjang stek 35 cm dan konsentrasi ZPT air kelapa 750 ml/ liter aquades mampu memberikan pengaruh terhadap bobot akar diduga karena ZPT air kelapa mengandung stokinin dengan auksin memiliki pernan penting untuk membantu mendorong terjadinya pembelahan sel dan defersial jaringan tertentu dalam pertumbuhan akar dan bobot akar. Menurut Santoso dan Nursandi dalam Sihombing (2017) auksin sebagaimana zat pengantur tumbuh berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman yaitu mempengaruhi protein membrane sehingga sintetis protin dan asam nukleat dan auksin dapat mempengaruhi pembentukan akar baru.

KESIMPULAN

Kesimpulan

1. Perbedaan panjang stek berpengaruh sangat nyata terhadap waktu muncul tunas, panjang tunas umur 30 HST dan berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas umur 30 dan 60 HST, serta berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah tunas umur 30 HST, panjang akar, bobot tunas dan bobot akar. Hasil pengamatan terbaik diperoleh pada perlakuan P_1 (30 cm).
2. Konsentrasi ZPT air kelapa berpengaruh sangat nyata terhadap panjang tunas umur 30 HST. Berpengaruh nyata terhadap parameter panjang tunas 60 HST, jumlah tunas 45, 60 HST waktu muncul mata tunas serta berpengaruh tidak nyata pada parameter panjang tunas 45 HST jumlah tunas 30 HST dan panjang akar, bobot tunas, bobot akar. Hasil pengamatan terbaik diperoleh pada perlakuan K_3 = 750 ml/ liter aquades.
3. Interaksi antara perbedaan panjang stek dan konsentrasi ZPT air kelapa berpengaruh nyata terhadap panjang tunas umur 30 HST. Adapun untuk seluruh parameter yang lain tidak berpengaruh nyata. Kombinasi terbaik dijumpai pada kombinasi perlakuan P_1K_3 (panjang stek 30 cm dan konsentrasi ZPT air kelapa 750 ml/ liter aquades).
4. Interaksi antara perbedaan panjang stek dan konsentrasi ZPT air kelapa berpengaruh nyata terhadap bobot akar tertinggi dijumpai pada perlakuan P_2K_3 (panjang stek 35 cm dam konsentrasi ZPT air kelapa 750 ml/liter aquades). tidak berbeda nyata dengan perlakuan P_3K_1, P_4K_1. berbeda nyata dengan perlakuan P_3K_2, P_4K_2, P_2K_1, P_4K_3, P_1K_2,P_1K_3, P_2K_2, P_3K_3, P_1K_1.

Saran

Sesuai dengan hasil penelitian ini untuk mendapatkan pertumbuhan stek buah naga terbaik disarankan menggunakan P_1K_3 (panjang stek 30 cm dan konsentrasi ZPT air kelapa 750 ml/aquades), yang dilakukan secara bersamaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT, Teimakasih kepada bapak Ir., Syukri Risyad, MP. Dr. Iswahyudi, SP, MP., terimakasih atas semua waktu dan bimbingannya. terimaksih juga kepada kedua orang tua saya Dan saudara-saudara saya yang selalu member doa dan kasihsayangnya. Serta teman-teman Program Studi angkatan 2016.

DAFTAR PUSTAKA

Asra. R. Samarlina, A. R., Silalahi, M. 2020. Hormon Tumbuhan. UKI press. Jakarta

Apriani, P. Suhartono, R. M. 2015. Peningkatan Mutu Bibit Torbangun *Plectrantus Amboinicus Spreng*. dengan Pemilihan Asal Stek dan Pemberiaan Auksin. *Jurna*l *Holtikultura Indonesa*. 6 (2): 109-115.

Arifin Z, Samekto, R., Dewi, N. 2015. Pengaruh Macam Pupuk Organik dan Panjang Stek terhadap Pertumbuhan Tanaman Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus). Jurnal Inovasi Pertanian*. 14 (1) : 99-110.

Esna, Yusuf, R. Hadid, A. 2019. Pengaruh Perbedaan Panjang Stek terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Buah Naga *Hylocereus Undatus. Jurnal Agroteknologi.* 7(4): 448-453.

Febrianto, A. Hermansyah. Berchia, F. 2019. Respon Pertumbuhan Batang Buah Naga Merah *(Hylocereus undatus L.)* terhadap Konsentrasi dan Lama Perendaman Air Kelapa Muda. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesa*. 21(1):22-26.

Fodhil, M. 2007. Pengaruh Konsentrasi Air Kelapa pada Pembibitan Tanaman Naga (*Hylocereus costaricensis*). *Jurnal online Mahasiswa* . 1 (1) : 2014.

Kristanto. D. 2009. *Buah Naga : Pembudidayaan di Pot dan di Kebun*. Penebar Swadaya, Jakarta.

Lakitan, B. 2006. *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Lingga dan marsono. 2004. Petunjuk penggunaan pupuk. Penebaran swdaya, Jakarta.

Lutfia. U, Rugayah, Hendarto. K, Andalasari T.D.2017. Respons Pertumbuhan Setek Batang Buah Naga Merah (*Hylocereus costaricensis*) terhadap Pemberian Air Kelapa. *Jurnal Penelitan Pertanian Terapan*. 17 (3): 149-156.

Mashudi, Andinugraha, A. H.Setia, D. Ariani, F. A. 2008. Pertumbuhan Tunas Tanaman Pulai pada Beberapa Tinggi Pangkas dan Dosis Pupuk NPK. *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan*. 2(2): 211-220.

Pratama, W. Adnan, Iswahyudi. 2020. Pengaruh Perbedaan Panjang Stek dan Dosis Urin Sapi terhadap Pertumbuhan Bibit Buah Naga *(Hylocereus costaricensis*). *Jurnal. Ilmu Pertanian Tirtayasa*. 2 (2): 2020.

Purawarti, Ms. 2013. Pertumbuhan Bibit Buahnga *Haylocerreus Costaricensis* pada Berbagi Ukuran Stek dan Pemberian Hormon Tanaman Unggul Multiguna Eklusive. *Jurnal Online Agroteknologi*. 2(5): 2805: 3548.

Rianto, M. B, Suwandi, Agus, S. 2016. Pengaruh Panjang Stek dan Media Tanam Pertumbuhan Bibit Buah Naga *Hylocereus sp*. *Jurnal Plumula* 5 (2):2089-8010.

Satria, A. 2011. Pengaruh Beberapa Konsentrasi Atonik pada Pertumbuhan Stek Buah Naga Berdaging Merah (*Hylocereus costaricensis* Britton & Rose). *Skripsi*. Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. Padang.

Setiawan, D. 2020. Respon Pertumbuhan Stek Batang Buah Naga Merah (*Hylocereus costaricensis* L.) terhadap Panjang Batang dan Cara Pemberian Air Kelapa. *Skripsi* Program Studi Agronomi Fakultas Pertanian. Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Dharma Wacanametro.

Shofiana, A., S.R. Yuni., S.B. Lukas. 2013. Pemberian Beberapa Konsentrasi IBA (*Indole Butiryc Acid*) Pada Pembentukan Akar Stek Tanaman Buah Naga. *Skripsi*. Jurusan Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Surabaya, Surabaya.

Sihombing, F.L. Sipayung, R. Meiriani. 2017. Pengaruh Bahan Setek dan Pemberian ZPT NAA terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Buah Naga Merah *(Hylocereus costaricensis* (Web) Britton & Rose*). Jurnal* Program Agroteknologi FP USU. 5 (38) : 284-297.

Trisnangingsih (2015). Pengaruh Jumlah Ruas Stek Terhadap Pertumbuhan Bibit Nilam (Pogostemon Cabilin Benth). *Jurnal* Agronomi Sekolah Pascaserjana. 3 (1): 2015.

Yusuf, F . Laude, S. Hwaktuina, Setianingsih, M. N. 2017. Pertumbuhan Tanaman Buah *Naga (Hylocereus undatus L.)* yang Diberikan Berbagai Kosentrasi NAA *(Napthalen Acetic Acid)* Secara In Vitro. *Jurnal Agroland.* 24 (2) : 113 – 118.