

PENGARUH JUMLAH POTONGAN STEK MIKRO DAN LAMA PERENDAMAN THIDIAZURON (TDZ) TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN NANAS (*Ananas comosus* L. Merr)

THE EFFECT NUMBER OF SECTIONS ON MICRO CUTTINGS AND SOAKING TIME OF THIDIAZURON (TDZ) ON GROWTH SEED OF PINEAPPLE (*Ananas comosus* L. Merr)

Adis Permata Sari^{*)} dan Moch. Dawam Maghfoer

Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya
 Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur
^{*)}Email: adispermatasari@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman nanas (*Ananas comosus* L. Merr) dapat diperbanyak secara vegetatif menggunakan tunas batang, tunas tangkai buah dan mahkota buah. Penyediaan bibit tanaman nanas dalam jumlah yang besar dapat dilakukan menggunakan stek mikro. Stek mikro yakni metode pembelahan organ vegetatif tanaman nanas menjadi bagian-bagian kecil dengan ukuran 1 – 4 cm. Pada mahkota buah tanaman nanas terdapat tunas-tunas aksilar dalam keadaan dorman yang berpotensi untuk menjadi tunas baru. Penggunaan hormon sitokinin seperti TDZ dapat memacu munculnya tunas serta meningkatkan kemampuan multiplikasi tunas. Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan jumlah potongan mahkota buah dan lama perendaman TDZ yang ideal terhadap pertumbuhan bibit tanaman nanas melalui perbanyakkan stek. Penelitian telah dilakukan pada bulan Januari hingga Maret 2016 di PT. Great Giant Food, Terbanggi Besar, Lampung Tengah. Perlakuan disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan 3 kali ulangan. Faktor pertama adalah jumlah potongan mahkota buah yakni A1: 32 potongan dan A2: 64 potongan, sedangkan faktor kedua lama perendaman Thidiazuron (TDZ) yaitu B1: dicelup (*quick dipping*), B2: 15 menit, B3: 30 menit, B4: 45 menit dan B5: 60 menit. Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat interaksi antara perlakuan jumlah potongan

mahkota buah dan lama perendaman Thidiazuron (TDZ). Perlakuan jumlah potongan mahkota buah menjadi 32 potongan memberikan hasil persentase stek tumbuh yang lebih tinggi dibandingkan 64 potongan. Perlakuan lama perendaman TDZ memberikan pengaruh nyata terhadap saat muncul tunas, jumlah tunas, tinggi tunas dan jumlah daun.

Kata kunci: Nanas, Stek Mikro, Lama Perendaman, Thidiazuron

ABSTRACT

Pineapple (*Ananas comosus* L. Merr) able to propagated vegetatively using sucker, slips and crown. To provide the pineapple seed in a bulk can be done by used micro cuttings. Micro cutting is method of split the vegetative organ of pineapple into small section with size of 1 – 4 cm. This research aimed to get number of crown section and TDZ soaking time which ideal for growth of pineapple seeds. The research was conducted at January until March 2016 in Great Giant Food Company, Terbanggi Besar, Lampung Tengah. The treatment compiled on Factorial Randomized Block Design with three replication. The first factor was crown section, there were A1: 32 sections and A2: 64 sections. The second factor was soaking time of TDZ, there were B1: dipping (*quick dipping*), B2: 15 minutes, B3: 30 minutes, B4: 45 minutes, and B5: 60

minutes. The result showed there was no interaction between number of crown section and TDZ soaking time on growth of pineapple seeds. The treatment number of crown section which splitted into 32 sections gave a higher number on percentage of growth than the crown which splitted into 64 sections. The treatment soaking time of TDZ showed significant effect on the emergence of shoots, number of shoots, shoot height and number of leaves.

Keywords: Pineapple, Micro Cuttings, Soaking Time, Thidiazuron

PENDAHULUAN

Nanas merupakan buah tropis penting selain pisang dan mangga. Berdasarkan data Direktorat Jendral Hortikultura (2013) menyatakan pada tahun 2012 produksi nanas di Indonesia mencapai 1.781.894 ton. Hal tersebut menunjukkan tingginya produksi nanas di Indonesia sehingga dibutuhkan tanaman yang mampu berproduksi dengan baik. Pada umumnya kebutuhan bibit tanaman nanas untuk setiap hektar lahan produksi mencapai 40.000 - 60.000 bibit, sehingga diperlukan bibit tanaman nanas dalam jumlah yang besar. Tanaman nanas dapat diperbanyak secara vegetatif menggunakan tunas batang, tunas anakan dan mahkota buah. Upaya yang dapat dilakukan untuk menghasilkan bibit dalam jumlah besar adalah menggunakan perbanyak stek. Menurut Widodo, 2003 (*dalam* Hadiati, 2011) stek batang dan stek mahkota buah tanaman nanas dapat diperbanyak secara massal dalam waktu relatif singkat, pengangkutannya mudah, dan benih yang dihasilkan seragam.

Stek melalui pembelahan mikro dapat menghasilkan bibit dalam jumlah besar dengan penggunaan bahan tanam yang sedikit. Pada perbanyak stek tanaman nanas dapat dilakukan pembelahan mikro yaitu perbanyak dengan memotong bahan tanam dengan ukuran tertentu misalnya dengan ketebalan 1 - 4 cm. Weerasinghe dan Siriwardana (2006) menyatakan stek mikro pada tanaman nanas dapat dilakukan dengan pembelahan bagian batang menjadi potongan dengan

ukuran 2 cm. Secara umum batang nanas yang dapat digunakan sebagai stek berukuran 45 - 50 cm dengan ukuran setiap stek mikro yaitu 2 cm maka dapat menghasilkan 20 - 25 bahan tanam.

Pada mahkota buah tanaman nanas terdapat tunas-tunas aksilar yang dalam keadaan dorman sehingga diperlukan zat pengatur tumbuh yang mampu menginduksi pecahnya dormansi tunas. Penggunaan hormon sitokinin mampu pada perbanyak stek mampu memacu pecahnya dormansi tunas. Sitokinin sintetik yang banyak digunakan yakni BA, BAP dan Thidiazuron (TDZ). Guo *et al.* (2011) menyatakan bahwa TDZ memiliki pengaruh fisiologi seperti perkecambahan benih, dan pemecahan tunas. Menurut Nasution dan Hadiati (2012) pemberian BAP pada stek batang nanas dengan konsentrasi 300 ppm yang direndam selama 3 menit memberikan pengaruh nyata terhadap saat muncul tunas, persentase tunas dan jumlah tunas. Selain itu, Kozak (2010) menyatakan bahwa pemberian TDZ sebanyak 4,5 μ M memberikan hasil pertumbuhan yang tinggi pada *Yucca elephantipes*.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan jumlah potongan mahkota buah dan lama perendaman TDZ yang ideal terhadap pertumbuhan bibit tanaman nanas melalui perbanyak stek.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian telah dilakukan pada bulan Januari hingga Maret 2016 di PT. Great Giant Food, Terbanggi Besar, Lampung Tengah. Bahan tanam yang digunakan berupa mahkota buah tanaman nanas varietas MD2 yang kemudian dibelah menjadi 32 potongan dan 64 potongan. Zat pengatur tumbuh yang digunakan yakni Thidiazuron (TDZ) dengan konsentrasi 1 ppm. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah jumlah potongan mahkota buah (A) yakni 32 potongan (A1) dan 64 potongan (A2). Faktor kedua adalah lama perendaman TDZ yang terdiri atas B1: dicelup (*quick dipping*), B2: 15 menit, B3: 30 menit, B4: 45 menit dan B5: 60 menit. Setiap kombinasi perlakuan diulang

sebanyak 3 kali, sehingga dihasilkan 30 satuan percobaan. Setiap perlakuan yang terdiri atas 24 tanaman.

Pelaksanaan penelitian diawali dengan persiapan media tanam, persiapan bahan tanam, persiapan larutan TDZ, perendaman bahan tanam, penanaman, penyungkupan dan pemeliharaan. Persiapan media tanam dilakukan dengan mencampurkan media tanah dan sekam bakar dengan perbandingan 3 : 1, lalu media dimasukkan ke nampan besar ukuran 100 cm x 80 cm hingga ketebalan media 5 cm. Persiapan bahan tanam yakni dengan membelah mahkota buah menjadi 32 potongan dan 64 potongan. Pada perlakuan 32 potongan: mahkota buah dibelah menjadi 8 bagian dengan irisan vertikal, selanjutnya setiap bagian tersebut kemudian dibelah secara horisontal menjadi 4 bagian dengan ketebalah 6 - 10 mm. Pada perlakuan 64 potongan: mahkota buah dibelah menjadi 8 bagian dengan irisan vertikal, selanjutnya setiap bagian tersebut kemudian dibelah secara horisontal menjadi 8 bagian dengan ketebalah 4 - 6 mm. Larutan TDZ dibuat dengan melarutkan TDZ sebanyak 1 g kedalam 1 mL aquadest, selanjutnya larutan TDZ diambil sebanyak 100 μ L lalu dilarutkan ke bahan pelarut DMSO hingga 1 L. Bahan tanam direndam dengan larutan TDZ dengan dosis 1 ppm dengan masing-masing perlakuan yaitu dicelup selama 0 menit (*quick dipping*), dan untuk perlakuan lainnya direndam selama 15 menit, 30 menit, 45 menit dan 60 menit. Penanaman bahan tanam dilakukan secara manual dengan jarak tanam antar potongan mahkota buah yaitu 3 cm x 3 cm dengan kedalaman 1/3 dari tinggi bahan tanam. Penyungkupan dilakukan selama seminggu dengan cara menutup nampan media tanam menggunakan plastik mika bening. Nampan besar diletakkan pada para-para berukuran 3 m x 1 m. Kemudian para-para ditutup menggunakan *shading net*. Kegiatan pemeliharaan berupa penyiraman setiap hari dan penyiangan.

Pengamatan dilakukan dengan cara non-destruktif dan destruktif. Pengamatan non-destruktif pada parameter saat muncul tunas dilakukan dengan interval 2 - 3 hari setelah tanam, sedangkan pada parameter

persentase stek tumbuh, jumlah tunas, tinggi tunas, dan jumlah daun dilakukan setiap interval dua minggu hingga 10 MST (Minggu Setelah Tanam). Parameter destruktif dilakukan pada 10 MST untuk jumlah akar, panjang akar, dan bobot segar total tanaman. Pada setiap perlakuan terdapat 10 tanaman sampel yang diamati, Analisa data dilakukan menggunakan Uji F (5%) untuk mengetahui interaksi antar perlakuan, apabila terdapat pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan Uji BNT (5%).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keberhasilan perbanyak bibit tanaman nanas melalui stek mikro adalah tersedianya lingkungan yang mendukung dan kemampuan bahan tanam untuk menghasilkan tunas. Pertumbuhan tanaman berkaitan erat dengan faktor genetik dari tanaman tersebut dan faktor lingkungan yang menjadi tempat tumbuh bagi tanaman, dimana apabila kedua faktor tersebut telah terpenuhi maka tanaman akan dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat interaksi antara perlakuan jumlah potongan mahkota buah tanaman nanas dan lama perendaman Thidiazuron (TDZ) terhadap semua parameter pengamatan pengaruh nyata terjadi pada masing-masing perlakuan.

Saat muncul tunas

Pertumbuhan tanaman ditandai dengan adanya tunas pertama yang muncul di atas permukaan tanah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dicelup (*quick dipping*) menghasilkan saat muncul tunas terendah yaitu 37,28 HST sedangkan perlakuan lama perendaman TDZ 15 menit, 30 menit, 45 menit dan 60 menit berturut-turut memberikan hasil rerata muncul tunas yakni 29,35 HST, 26,57 HST, 24,55 HST dan 23,22 HST (Tabel 1). Hal tersebut menunjukkan adanya perlakuan lama perendaman TDZ memberikan pengaruh terhadap kemunculan tunas pada stek mikro. Perlakuan lama perendaman berpengaruh terhadap jumlah larutan TDZ yang terserap oleh bahan tanam. Hal tersebut berkaitan dengan proses imbibisi

larutan TDZ yang mempengaruhi pecahnya dormansi pada calon mata tunas di bagian ketiak daun mahkota tanaman nanas. Pada proses tersebut TDZ menginduksi aktivitas enzim sehingga proses pertunasan mulai berjalan. Pembentukan tunas ditandai oleh adanya proses diferensiasi. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemberian TDZ mampu mempercepat awal kemunculan tunas. Menurut Oktaviolentina *et al.* (2015) TDZ 0,08 mg/L yang dikombinasikan dengan BA 5 mg/L mampu merangsang mata tunas dan tunas adventif serta menghasilkan 11,3 propagul tanaman *Sansevieria masoiniana*.

Persentase Stek Tumbuh

Kemampuan multiplikasi tunas oleh stek mikro dapat ditunjukkan oleh hasil persentase stek tumbuh pada 2 hingga 10

MST (Tabel 2), dimana perlakuan jumlah potongan pada mahkota buah tanaman nanas menjadi 32 potongan dan 64 potongan memiliki pengaruh yang sangat nyata terhadap pertumbuhan stek mikro tanaman nanas. Hasil persentase stek tumbuh masing-masing perlakuan pada 10 MST setelah tanam yaitu 77,2% dan 6,1,7%. Pada setiap daun mahkota buah terdapat satu calon mata tunas yang dapat menjadi tanaman baru. Perlakuan 32 potongan memiliki ketebalan 8 - 10 mm sedangkan perlakuan 64 potongan memiliki ketebalan 4 - 6 mm. Ketebalan potongan stek mikro menyebabkan luas penampang stek lebih lebar sehingga pada perlakuan 32 potongan memiliki kemungkinan lebih besar untuk memiliki calon mata tunas bila dibandingkan dengan perlakuan 64 potongan. Berdasarkan hasil penelitian

Tabel 1 Pengaruh Jumlah Potongan dan Lama Perendaman TDZ terhadap Saat Muncul Tunas

Perlakuan	Saat muncul tunas (HST)
Jumlah Potongan	
32 Potongan	26,27
64 Potongan	30,12
BNJ 5%	tn
Lama Perendaman TDZ	
Dicelup (<i>quick dipping</i>)	37,28 b
15 Menit	29,35 a
30 Menit	26,57 a
45 Menit	24,55 a
60 Menit	23,22 a
BNJ 5%	7,40

Keterangan: Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%, tn = tidak nyata ; HST = Hari Setelah Tanam.

Tabel 2 Pengaruh Jumlah Potongan dan Lama Perendaman TDZ terhadap Persentase Stek Tumbuh

Perlakuan	Persentase Stek Tumbuh (%)				
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST	10 MST
Jumlah Potongan					
32 Potongan	45,83 b	65,83 b	72,78 b	73,89 b	78,06 b
64 Potongan	20,56 a	38,89 a	51,39 a	56,67 a	64,72 a
BNJ 5%	13,39	11,21	14,74	13,48	13,97
Lama Perendaman TDZ					
Dicelup (<i>quick dipping</i>)	19,44	35,42 a	46,53	52,08	57,64
15 Menit	30,56	52,78 b	59,72	63,19	67,36
30 Menit	34,72	53,47 b	61,81	65,28	72,22
45 Menit	38,89	56,25 b	65,97	67,36	75,00
60 Menit	42,36	63,89 b	76,39	78,47	84,72
BNJ 5%	tn	16,16	tn	tn	tn

Keterangan: Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%, tn = tidak nyata ; MST = Minggu Setelah Tanam.

Tabel 3 Pengaruh Jumlah Potongan dan Lama Perendaman TDZ terhadap Jumlah Tunas

Perlakuan	Jumlah Tunas			
	4 MST	6 MST	8 MST	10 MST
Jumlah Potongan				
32 Potongan	0,78	1,13	1,19	1,25
64 Potongan	0,64	0,95	1,06	1,12
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn
Lama Perendaman TDZ				
Dicelup (<i>quick dipping</i>)	0,28 a	0,65 a	0,82 a	0,92 a
15 Menit	0,70 b	1,02 b	1,10 b	1,15 b
30 Menit	0,80 b	1,02 b	1,13 b	1,17 b
45 Menit	0,85 b	1,15 b	1,17 b	1,27 b
60 Menit	0,92 b	1,35 b	1,40 b	1,42 b
BNJ 5%	0,27	0,35	0,28	0,30

Keterangan: Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%, tn = tidak nyata ; MST = Minggu Setelah Tanam.

Tabel 4 Pengaruh Jumlah Potongan dan Lama Perendaman TDZ terhadap Tinggi Tunas

Perlakuan	Tinggi Tunas (cm)			
	4 MST	6 MST	8 MST	10 MST
Jumlah Potongan				
32 Potongan	0,77	1,87	2,80	3,89
64 Potongan	0,72	1,75	2,68	3,81
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn
Lama Perendaman TDZ				
Dicelup (<i>quick dipping</i>)	0,26 a	1,05 a	2,05 a	3,42
15 Menit	0,77 b	1,72 ab	2,46 a	3,55
30 Menit	0,87 b	1,88 b	2,79 ab	3,83
45 Menit	0,91 b	2,09 b	2,95 ab	4,09
60 Menit	0,92 b	2,31 b	3,47 b	4,36
BNJ 5%	0,47	0,71	0,94	tn

Keterangan: Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%, tn = tidak nyata ; MST = Minggu Setelah Tanam.

menunjukkan pada 4 MST hingga 6 MST terjadi peningkatan presentase stek tumbuh secara signifikan (Tabel 3). Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Weerasinghe dan Siriwardana (2006) bahwa fase *sucker emergence* terjadi pada saat stek tanaman nanas berumur 4 – 5 minggu setelah tanam.

Jumlah Tunas

TDZ berperan dalam mempercepat munculnya tunas dan multiplikasi tunas. Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan pada minggu ke 6 MST (Tabel 3) perlakuan dicelup (*quick dipping*) memiliki rerata jumlah tunas terendah yakni 0,65 tunas dan berbeda nyata dengan perlakuan perendaman TDZ. Perlakuan perendaman TDZ pada berbagai waktu perendaman menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dengan rerata jumlah tunas berturut-

turut yakni 1,02 tunas, 1,02 tunas, 1,15 tunas dan 1,35 tunas. TDZ sebagai sitokinin sintetik dalam konsentrasi yang rendah dapat mempengaruhi sitokinin endogen sehingga dapat merangsang multiplikasi tunas (Kasutjianingati *et al.*, 2011). Perlakuan perendaman TDZ mampu meningkatkan biosintesis sitokinin endogen yang dapat meningkatkan jumlah tunas yang tumbuh pada bahan tanam, sehingga pada setiap bahan tanam memiliki kemungkinan untuk memiliki tunas lebih dari satu. Selain itu menurut Gübbük, dan Pekmezcu (2004) setiap individu tanaman memiliki kemampuan berbeda dalam merespon sitokinin karena adanya proses translokasi ke daerah meristem.

Tinggi Tunas

Tinggi tunas pada Tabel 4 menunjukkan perlakuan lama perendaman TDZ menunjukkan pengaruh nyata pada 4 hingga 8 MST. Pada 8 MST menunjukkan bahwa perlakuan dicelup (*quick dipping*) dan perendaman TDZ 15 menit memiliki nilai yang berbeda nyata dengan perlakuan perendaman TDZ 60 menit. Pada perlakuan perendaman TDZ 30 menit, 45 menit dan 60 menit memiliki hasil rerata tinggi tunas yang tidak berbeda nyata dengan nilai berturut-turut 2,79 cm, 2,95 cm dan 3,47 cm. Mellisa (2011) menyatakan sitokinin dalam jumlah yang tinggi daripada auksin akan mempercepat proses induksi tunas. Pada stek mikro yang diberikan perlakuan TDZ maka pertumbuhan tanaman akan tertuju pada pembentukan tunas, tidak pada penambahan tinggi tunas. Selain itu, pada beberapa bahan tanam stek mikro memiliki lebih dari satu tunas mengakibatkan pertumbuhan tanaman menjadi lambat akibat persaingan dalam mendapatkan cadangan makanan.

Jumlah Daun

Jumlah daun menunjukkan bahwa semakin lama perendaman TDZ maka jumlah daun akan meningkat. Pada pengamatan ke 8 MST menunjukkan hasil perendaman TDZ memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun hal tersebut ditunjukkan pada Tabel 6 dimana perlakuan tanpa perendaman TDZ memiliki nilai rerata jumlah tunas 3,05 helai yang berbeda nyata dengan perlakuan lama perendaman TDZ

60 menit yakni 5,32 helai. Pertambahan daun pada tanaman nanas terjadi seiring pertambahan umur tanaman. Hal tersebut menunjukkan terjadinya proses fotosintesis yang semakin meningkat karena adanya perubahan jumlah daun dan ukurannya. Menurut Rahayu *et al.*, (2010) daun merupakan organ produsen fotosintat utama dimana hasil fotosintat utama digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Di dalam daun terdapat klorofil yang berperan sebagai penyerap cahaya yang sangat penting bagi proses fotosintesis. Proses fotosintesis yang baik akan menghasilkan fotosintat yang semakin banyak, apabila proses fotosintat yang dihasilkan semakin banyak maka didapatkan pertumbuhan tanaman yang optimal.

Jumlah Akar

Jumlah akar pada stek menunjukkan hasil semakin banyak jumlah potongan pada mahkota buah maka jumlah akar yang akan dihasilkan semakin banyak. Berdasarkan Tabel 6 perlakuan mahkota buah dibelah menjadi 64 potongan memiliki nilai rerata jumlah akar yang lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan mahkota buah dibelah menjadi 32 potongan. Menurut Hartmann *et al.*, 2003 (*dalam Sparta et al.*, 2012) ukuran stek berkaitan erat dengan tersedianya bahan cadangan makanan sehingga semakin besar ukuran bahan tanam maka semakin besar pula cadangan makanan yang

Tabel 5 Pengaruh Jumlah Potongan dan Lama Perendaman TDZ terhadap Jumlah Daun

Perlakuan	Jumlah Daun			
	4 MST	6 MST	8 MST	10 MST
Jumlah Potongan				
32 Potongan	1,11	2,97	4,46	5,75
64 Potongan	1,05	2,74	4,15	5,55
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn
Lama Perendaman TDZ				
Dicelup (<i>quick dipping</i>)				
15 Menit	0,43	1,65 a	3,05 a	4,55
30 Menit	1,04	2,65 b	4,00 ab	5,50
45 Menit	1,11	2,71 b	4,50 bc	5,77
60 Menit	1,36	3,46 bc	4,66 bc	5,90
BNJ 5%	1,43	3,80 c	5,32 c	6,53
	tn	0,99	1,25	tn

Keterangan: Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%, tn = tidak nyata ; MST = Minggu Setelah Tanam.

tersedia. Dalam penelitian menunjukkan pada perlakuan mahkota buah yang dibelah menjadi 32 potongan terdapat beberapa bahan tanam memiliki rerata jumlah tunas lebih dari satu tunas sehingga fotosintat yang dihasilkan oleh daun ditransportasikan pada tunas sedangkan pada perlakuan mahkota buah dibelah menjadi 64 potongan memiliki rerata tunas yakni satu tunas sehingga hasil fotosintat yang dimiliki dapat digunakan untuk membentuk akar dan tunas secara bersamaan. Hal ini sesuai dengan Hartmann dan Kester (1978) dimana stek yang mengandung karbohidrat yang tinggi dan nitrogen yang cukup akan membentuk akar dan tunas secara bersamaan. Pada perlakuan dicelup (*quick dipping*) memberikan hasil jumlah akar yang

lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan perendaman TDZ. Pada bahan tanam perlakuan dicelup (*quick dipping*) larutan TDZ yang diserap dalam jumlah yang rendah. Konsentrasi sitokinin yang tinggi dalam tanaman mengakibatkan rendahnya auksin yang terkandung dalam tanaman. Menurut Farooq *et al.*, (2008) auksin memiliki peran dalam induksi akar sehingga dalam kondisi auksin yang rendah pembentukan akar akan sulit terbentuk. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Kozak (2010) dimana pada konsentrasi TDZ pada berbagai konsentrasi yakni 0,5 μM , 2,3 μM , 4,5 μM , 11,4 μM dan 22,7 μM memberikan hasil tidak terbentuknya akar pada tanaman sukulen *Yucca elephantipes* secara *in vitro*.

Tabel 6 Pengaruh Jumlah Potongan dan Lama Perendaman TDZ terhadap Jumlah Akar, Dan Panjang Akar

Perlakuan	Jumlah Akar	Panjang Akar (cm)
Jumlah Potongan		
32 Potongan	0,74 a	0,74 a
64 Potongan	0,83 b	0,87 b
BNJ 5%	0,08	0,11
Lama Perendaman TDZ		
Dicelup (<i>quick dipping</i>)	1,02 b	1,02 b
15 Menit	0,76 a	0,77 a
30 Menit	0,75 a	0,76 a
45 Menit	0,75 a	0,75 a
60 Menit	0,75 a	0,75 a
BNJ 5%	0,16	0,12

Keterangan: Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%.

Tabel 7 Pengaruh Jumlah Potongan dan Lama Perendaman TDZ terhadap Berat Segar Total Tanaman

Perlakuan	Berat Segar Total Tanaman
Jumlah Potongan	
32 Potongan	0,66
64 Potongan	0,54
BNJ 5%	tn
Lama Perendaman TDZ	
Dicelup (<i>quick dipping</i>)	0,44
15 Menit	0,57
30 Menit	0,63
45 Menit	0,66
60 Menit	0,71
BNJ 5%	tn

Keterangan: Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%, tn = tidak nyata.

Panjang Akar

Panjang akar menunjukkan hasil yang semakin kecil ukuran potongan pada mahkota buah maka jumlah akar yang akan dihasilkan semakin banyak. Berdasarkan Tabel 6 perlakuan mahkota buah dibelah menjadi 64 potongan memiliki nilai rerata jumlah akar yang lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan mahkota buah dibelah menjadi 32 potongan. Panjang akar berhubungan dengan jumlah akar, dimana semakin banyak akar yang berada pada bahan tanam maka semakin panjang akar yang dihasilkan.

Pada perlakuan tanpa perendaman TDZ memberikan hasil jumlah akar yang lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan perendaman TDZ. Adanya kondisi panjang akar yang sejalan dengan parameter jumlah akar menunjukkan bahwa lama perendaman TDZ dalam jumlah semakin lama akan mengakibatkan akar tidak terbentuk. Menurut Hartman dan Kester (1978) dalam pertumbuhan stek terbentuknya akar dapat lebih dahulu kemudian tunas atau sebaliknya. Pada penelitian menunjukkan pembentukan tunas terjadi terlebih dahulu sehingga pembentukan akar memerlukan suatu zat pengatur tumbuh untuk dapat memacu pembentukan primordia akar seperti hormon auksin.

Berat Segar Total Tanaman

Berat segar total tanaman menunjukkan tingkat penambahan berat tanaman pada setiap minggu pengamatannya. Berdasarkan hasil analisis ragam (Tabel 7) menunjukkan tidak terdapat pengaruh nyata pada perlakuan jumlah potongan dan lama perendaman TDZ. Pada perlakuan 32 potongan dan 64 potongan memiliki berat segar total tanaman dengan nilai 0,62 g dan 0,53 g. Berat segar total tanaman berhubungan dengan jumlah tunas, dimana setiap penambahan tunas pada bahan tanam maka berat segar akan bertambah. Pada parameter pengamatan jumlah tunas, tinggi tunas, dan jumlah daun menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada masing-masing parameter di 10 MST, sehingga hasil pada

berat segar total tanaman pun tidak mengalami perbedaan yang signifikan. Hal ini mengindikasikan perlakuan lama perendaman TDZ pada setiap interval 15 menit perendaman tidak mempengaruhi penambahan berat segar total tanaman. Pada penelitian Roostika *et al.* (2012) menyatakan induksi kalus dengan perlakuan 2,4-D 21 μM dengan menambahkan TDZ 9 μM mampu menghasilkan berat segar kalus tertinggi yaitu 0,2 g/eksplan tanaman nanas. Hal tersebut menunjukkan pemberian TDZ apabila diaplikasikan dengan zat pengatur tumbuh lainnya yang dapat memacu pertumbuhan stek mikro sehingga mampu meningkatkan berat segar pada bibit tanaman nanas.

KESIMPULAN

Perlakuan jumlah potongan mahkota buah menunjukkan pengaruh nyata terhadap persentase stek tumbuh. Perlakuan mahkota buah dibelah menjadi 32 potongan memiliki persentase stek tumbuh yang lebih tinggi dibandingkan dengan mahkota buah dibelah menjadi 64 potongan. Pada perlakuan lama perendaman TDZ menunjukkan pengaruh nyata terhadap saat muncul tunas, jumlah tunas, tinggi tunas, dan jumlah daun. Perlakuan lama perendaman Thidiazuron (TDZ) menghasilkan percepatan saat muncul tunas dan jumlah tunas, tinggi tunas dan jumlah daun yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan dicelup (*quick dipping*).

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Departemen Crop Development PT. Great Giant Food atas bantuan dalam memfasilitasi kegiatan penelitian penulis.

DAFTAR PUSTAKA

Direktorat Jendral Hortikultura. 2013. Produksi Tanaman Buah di Indonesia Tahun 2009 - 2013. <http://horti.pertanian.go.id/node/254>. Diakses 30 April 2015.

- Farooq, A., B. B. Mandal dan G. Sandhya. 2008.** Effect of Some Growth Regulators on Rooting of Carnation Under In Vitro Condition. *Biology Research*. 10 (1): 193-201.
- Gübbük, H and M. Pekmezcu. 2004.** In Vitro Propagation of Some New Banana Types (*Musa spp*). *Turkey Journal Agriculture*. 28 (5): 355-361.
- Guo, B., B.H. Abbasi, A. Zeb, L.L. Xu, and Y.H. Wei. 2011.** Thidiazuron: A Multi-Dimensional Plant Growth Regulator. *African Journal of Biotechnology*. 10 (45): 8984-9000.
- Hadiati, S. 2011.** Pengaruh Konsentrasi BAP terhadap Pertumbuhan Stek Batang Nenas (*Ananas comosus* L). *Agrin*. 15 (2): 127-132.
- Hartmann, H. T., and Kester, D.E. 1978.** Plant Propagation. Prentice Hall of India. New Delhi.
- Kasutjaningati, R. Poerwanto, Widodo, N. Khumaida dan D. Effendi. 2011.** Pengaruh Media Induksi terhadap Multiplikasi Tunas dan Pertumbuhan Planlet Pisang Rajabulu (AAB) dan Pisang Tanduk (AAB) pada Berbagai Media Multiplikasi. *Jurnal Agronomi Indonesia*. 39 (3): 180-187.
- Kozak, D. 2010.** The Effect of 6-Benzylaminopurine, Thidiazuron and The Type of Explant on In Vitro Propagation of *Yucca elephantipes* Regel. *Acta Scientiarum Polonorum*. 9 (3): 211-219.
- Mellisa, N. 2011.** Pertumbuhan Eksplan Tunas Pucuk Nenas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) dengan Pemerian Benzil Amino Purin secara Kultur Jaringan. *Jurnal RAT*. 2 (1): 251-259.
- Nasution, F dan S. Hadiati. 2012.** The Effect of BAP and Level of Aging Stem on The Growth of Pineapple (*Ananas comosus* (L) Merr) Stem Cutting. *African Journal of Agriculture and Biology Science*. 7 (3): 193-195.
- Oktaviolentina, Yusnita, T. D Andalasari dan S. Ramadiana. 2015.** Proliferasi Tunas *Sansevieria masoniana* Secara In Vitro dengan Berbagai Konsentrasi Thidiazuron (TDZ) dengan dan Tanpa Benzyladenin (BA). Dalam Seminar Nasional & Teknologi VI. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Universitas Lampung. Lampung.
- Rahayu, M., A.T. Sakya, Sukaya dan F.C.W. Sari. 2010.** Pertumbuhan Vegetatif Beberapa Varietas Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) dalam Sistem Tumpangsari dengan Ubi Jalar. *Agrosains*. 12 (2): 50-55.
- Ranawana, S.R and J.P. Eeswwara. 2008.** Effect of Type and Size of Stem Cutting and Propagation Media for Rapid Multiplication of Pineapple (*Ananas comosus* L.). *Tropical Agriculture Research*. 20 (2): 388-394.
- Roostika, I., I. Mariska, N. Khumaida and G.A. Wattimena. 2012.** Indirect Organogenesis and Somatic Embryogenesis of Pineapple Induced by *Dichlorophenoxy Acetic Acid*. *Jurnal AgroBiogen*. 8 (1): 8-18.
- Sparta, A., M. Andini dan T. Rahman. 2012.** Pengaruh Berbagai Panjang Stek Terhadap Pertumbuhan Bibit buah Naga (*Hylocereus polyryzus*). Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika. Bengkulu
- Werasinghe, S.S., and A.U. Siriwidana. 2006.** Fast Propagation of Pineapple (*Ananas comosus*) with Stem Cuttings. *Journal of Agriculture Science*. 2 (3): 55-59.