

Pengaruh Jumlah Potongan dan Konsentrasi BAP (*Benzyl Amino Purine*) Terhadap Pertumbuhan Stek Mikro Mahkota Nanas (*Ananas comusus L.Merr*)

The Effect Number of Section and BAP Concentration on The Growth of Pineapple Crown Micro Cuttings (*Ananas comusus L.Merr*)

Ikfina Luthfi Rahmatika^{*)} dan Sitawati

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Brawijaya University
 Jln. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia
^{*)}Email: Ikfina.luthfi@gmail.com

ABSTRAK

Nanas ialah salah satu tanaman yang memiliki nilai ekonomis tinggi dalam keluarga *Bromeliaceae*. Ketersediaan bibit nanas merupakan hal yang perlu diperhatikan untuk meningkatkan produksi nanas. Salah satu alternatif untuk menghasilkan bibit dalam jumlah yang banyak dan seragam ialah perbanyak vegetatif dengan stek mikro mahkota buah nanas. Pada mahkota nanas terdapat tunas aksilar yang dapat berpotensi menghasilkan tunas, namun tunas aksilar tersebut bersifat dorman. BAP (*Benzyl Amino Purin*) merupakan zat pengatur tumbuh yang dapat memutus masa dormansi dan dapat memacu pembentukan tunas. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan jumlah potongan dan konsentrasi BAP ideal yang dapat memacu pembentukan tunas dan meningkatkan pertumbuhan bibit tanaman nanas. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari hingga Maret 2019, di Rooftop Gedung Sentral Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Jl. Veteran, Lowokwaru, Malang. Rancangan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama ialah jumlah potongan yang terdiri dari 3 taraf yaitu 8 potongan, 12 potongan dan 16 potongan. Faktor kedua ialah konsentrasi BAP yang terdiri dari 5 taraf yaitu 0 ppm, 200 ppm, 400 ppm, 600 ppm, dan 800 ppm. Ulangan dilakukan sebanyak 3 kali dan di uji lanjut menggunakan BNJ 5%. Parameter komponen pertumbuhan meliputi

persentase tumbuh tunas, persentase keberhasilan bibit, umur muncul tunas, panjang tunas, jumlah daun, jumlah tunas, jumlah akar utama, panjang akar utama, dan bobot segar total tanaman. Kombinasi perlakuan jumlah potongan 12 dengan konsentrasi BAP 400 ppm merupakan hasil terbaik dalam pertumbuhan bibit nanas dengan stek mikro mahkota buah nanas.

Kata kunci : BAP, Nanas, Potongan, Stek Mikro.

ABSTRACT

Pineapple production in Indonesia continues to increase every year. One alternative to produce seedlings in large quantities and uniforms is vegetative propagation with micro cuttings of pineapple crowns. In the crown of pineapple there are axillary buds that can potentially produce shoots, but the axillary buds are dormant. BAP (*Benzyl Amino Purin*) is a growth regulator that can break the dormancy period and can spur shoot formation. This study aims to obtain the ideal number of BAP pieces and concentrations that can spur shoot formation and increase the growth of pineapple seedlings. The research was conducted from January to March 2019, on the Rooftop of the UB Faculty of Agriculture Central Building, Veteran, Lowokwaru, Malang. The research used Factorial Randomized Block Design with two factors. The first factor is the number of section consists of 3 levels, namely 8, 12 and 16

pieces. The second factor is the concentration of BAP which consists of 5 levels, namely 0, 200, 400, 600, and 800 ppm. The experiment used 3 replications and in further testing using HSD 5%. The growth component parameters included the percentage of shoot growth, seedling success percentage, age shoot appear, shoot length, number of leaves, number of shoots, number of main roots, length of main root, and total fresh weight of plants. The combination of the treatment of 12 pieces with a concentration of 400 ppm BAP was the best result in the growth of pineapple seedlings with micro cuttings of pineapple crowns.

Keywords: BAP, Pineapple, Section Micro Cuttings.

PENDAHULUAN

Nanas ialah salah satu tanaman yang memiliki nilai ekonomis tinggi dalam keluarga Bromeliaceae. Nanas menempati posisi kedua hasil panen terbesar setelah pisang, serta memberikan kontribusi lebih dari 20% produksi buah – buahan tropis dunia. Berdasarkan data Direktorat Jendral Hortikultura (2018), produksi nanas menempati urutan ke empat tertinggi setelah pisang, mangga, dan jeruk siam yaitu mencapai 2.038.810 ton. Namun produksi nanas di Indonesia masih terbilang rendah dibandingkan dengan Thailand dan Philipina.

Ketersediaan bibit merupakan hal yang perlu diperhatikan dalam upaya meningkatkan produksi nanas. Bibit nanas dapat diperbanyak secara generatif maupun vegetatif. Pada umumnya petani menggunakan tunas anakan nanas sebagai bibit, namun penggunaan tunas anakan memiliki kelemahan yaitu ukurannya tidak seragam dan jumlahnya terbatas. Salah satu alternatif untuk menghasilkan bibit dalam jumlah banyak dan seragam ialah menggunakan stek mahkota buah nanas.

Perbanyak bibit nanas melalui stek memiliki beberapa keunggulan diantaranya bahan stek mudah diperoleh, biaya murah, menghasilkan pertumbuhan yang seragam, dapat dilakukan secara cepat, memiliki sifat

yang sama dengan tanaman induk (Hadiati, 2011).

Mahkota buah nanas memiliki tunas - tunas aksilar yang bersifat dorman. Tunas tersebut berpotensi untuk menjadi calon bibit baru. Sehingga, dibutuhkan suatu zat pengatur tumbuh yang dapat memecahkan masa dormansi tersebut (Nakasone dan Paull, 2011). Sitokinin merupakan salah satu zat pengatur tumbuh yang dapat memutus dominasi apikal dan mampu merangsang pembelahan sel serta memacu pertumbuhan tunas dan akar (Tomaz dan Dermastian, 2009). BAP (*Benzyl Amino Purine*) merupakan salah satu sitokinin sintetik yang dapat digunakan untuk menginduksi pertumbuhan tunas. BAP memiliki keunggulan dibandingkan dengan sitokinin jenis lain yaitu, memiliki sifat yang tidak mudah teroksidasi dan memiliki harga yang terjangkau. Sehingga penggunaan sitokinin BAP diharapkan mampu meningkatkan pembentukan tunas dan akar pada stek mikro mahkota buah nanas.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari hingga Maret 2019 di pada bulan Januari hingga Maret 2019, di Rooftop Gedung Sentral Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Jl.Veteran, Lowokwaru, Malang, Jawa Timur yang berada pada ketinggian \pm 494 mdpl, dengan suhu 22,7 °C – 25,1 °C, dan kelembaban berkisar 79% - 86%. Alat yang digunakan yaitu plastic mika transparan, tray ukuran 28 x 20 cm, rak, pisau, *hand sprayer*, *magnetic stirrer*, timbangan analitik, nampan, sarung tangan, kain kasa, cangkul, penggaris, label, kamera, dan alat tulis. Bahan yang digunakan yaitu mahkota buah nanas lokal Pasir Kelud varietas *Smooth Cayenne* ukuran besar dengan panjang 25 – 38 cm dan berat \pm 200 gram, aquades, alkohol 70%, sitokinin BAP (*Benzyl Amino Purine*) 200 ppm, 400 ppm, 600 ppm dan 800 ppm, pestisida (Benlox 50 WP 2 g/l dan Decis 2 cc/l), casing dan sekam (2:1). Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) yang terdiri dari 2 faktor dan diulang sebanyak 3 kali. Faktor pertama adalah

jumlah potongan yang terdiri dari 3 taraf yaitu, 8 potongan, 12 potongan, dan 16 potongan. Faktor kedua adalah konsentrasi BAP dengan 5 taraf yaitu, 0 ppm, 200 ppm, 400 ppm, 600 ppm, dan 800 ppm. Pengamatan dilakukan pada 1 minggu setelah tanam (MST) hingga 10 MST dengan 9 parameter yaitu, persentase tumbuh tunas, persentase keberhasilan bibit, umur muncul tunas, panjang tunas, jumlah daun, jumlah tunas, jumlah akar utama, panjang akar utama, dan bobot segar total tanaman. Data dianalisa dengan analisis sidik ragam (uji F) dengan taraf 5%. Apabila hasil analisis berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase Tumbuh Tunas

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan jumlah potongan dan perlakuan konsentrasi BAP berpengaruh nyata terhadap persentase tumbuh tunas (Tabel 1). Potongan 8 memiliki persentase tumbuh tertinggi dibandingkan dengan potongan 12 dan 16 pada 9 MST yaitu 67,78%. Disamping itu pada perlakuan konsentrasi BAP, perlakuan dengan konsentrasi BAP 800 ppm menghasilkan persentase tumbuh tunas yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan 0 ppm, 200 ppm, 400 ppm, dan 600 ppm yaitu 81,48%.

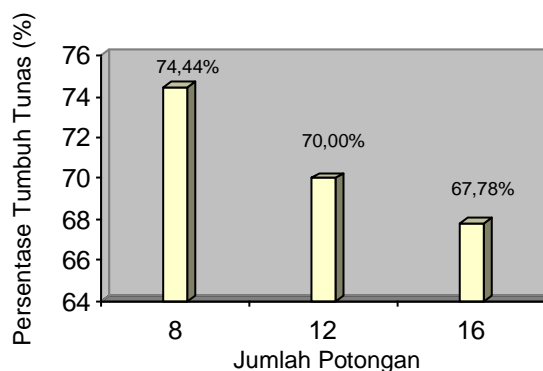
Semakin sedikit jumlah potongan atau semakin tebal ukuran potongan stek maka nilai persentase tumbuh tunas semakin tinggi. Jumlah potongan 8 dengan ketebalan 1 cm memiliki nilai persentase tumbuh yang lebih tinggi dibandingkan dengan potongan 12 (0,6 – 0,7 cm) dan potongan 16 (0,5 cm). Sari *et al.* (2018), menyatakan bahwa ukuran potongan mempengaruhi persentase tumbuhnya, mahkota yang memiliki ukuran tebal memiliki persentase tumbuh yang lebih tinggi. Peningkatan konsentrasi BAP pada stek mahkota nanas mampu meningkatkan nilai persentase tumbuh tunas. Menurut Susiyani *et al.* (2013), konsentrasi BAP

yang tinggi akan menghasilkan persentase tumbuh eksplan yang tinggi hingga 75%, begitu sebaliknya.

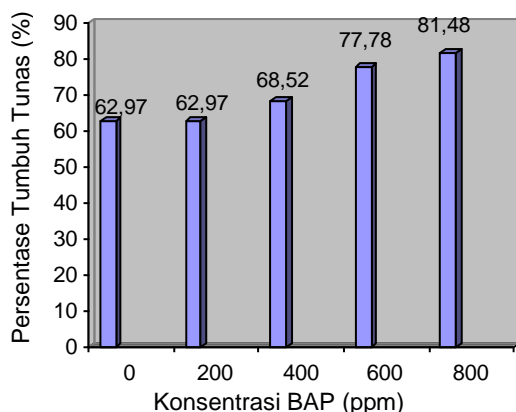
Tabel 1. Persentase Tumbuh Tunas Pada Perlakuan Jumlah Potongan dan Konsentrasi BAP.

Perlakuan	Persentase Tumbuh Tunas (%)		
	7 MST	8 MST	9 MST
Jumlah Potongan			
8	55,56 a	60,00 a	74,44 b
12	53,33 a	56,57 a	70,00 a
16	62,22 b	66,67 b	67,78 a
BNJ 5%	3,33	3,61	3,19
Konsentrasi BAP (ppm)			
0	50,00 a	51,85 a	62,97 a
200	53,70 a	53,70 ab	62,97 a
400	57,41 b	61,11 b	68,52 a
600	59,26 bc	64,82 b	77,78 b
800	64,82 c	74,07 c	81,48 b
BNJ 5%	6,79	7,37	6,51

Keterangan: Angka didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama berarti berbeda nyata pada uji BNJ 5%; dan angka didampingi huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata.



Gambar 1. Persentase Tumbuh Tunas Pada 9 MST.



Gambar 2. Persentase Tumbuh Tunas Pada 9 MST.

Tabel 2. Persentase Keberhasilan Bibit Pada Berbagai Interaksi Perlakuan Jumlah Potongan dan Konsentrasi BAP Pada Umur 10 MST.

Perlakuan	Persentase Keberhasilan Bibit (%)		
	Jumlah Potongan		
	8	12	16
Konsentrasi BAP (ppm)			
0	66,67 a	66,67 a	66,67 a
200	66,67 a	66,67 a	66,67 a
400	77,78 b	66,67 a	66,67 a
600	83,33 c	83,33 c	83,33 c
800	100,00 e	94,44 d	83,33 c
BNJ 5%	8,28		

Keterangan: Angka didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama berarti berbeda nyata pada uji BNJ 5%; dan angka didampingi huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata.

Persentase Keberhasilan Bibit

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang sangat nyata antara perlakuan jumlah potongan dengan konsentrasi BAP terhadap persentase keberhasilan bibit (Tabel 2). Pada 10 MST persentase keberhasilan bibit pada perlakuan jumlah potongan 8 dengan konsentrasi BAP 800 ppm menghasilkan persentase keberhasilan

bibit yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lain. Semakin meningkatnya konsentrasi BAP diiringi dengan semakin sedikitnya jumlah potongan maka persentase keberhasilan bibit semakin tinggi.

Peningkatan konsentrasi BAP diatas 200 ppm hingga 800 ppm mampu meningkatkan nilai persentase keberhasilan bibit pada potongan 8. Sedangkan pada potongan 12 dan 16 peningkatan konsentrasi BAP diatas 200 ppm belum mampu meningkatkan persentase keberhasilan bibit, namun peningkatan diatas 400 ppm pada potongan tersebut mampu meningkatkan persentase keberhasilan bibit. Naibaho (2012), menyatakan bahwa tingkat keberhasilan stek mahkota nanas memiliki persentase keberhasilan tumbuh 70% - 80%. Selain itu kapasitas jumlah potongan yang dapat dihasilkan dari stek mahkota juga lebih banyak daripada stek batang, sehingga potensi keberhasilan produksi stek mahkota nanas lebih tinggi.

Tabel 3. Umur Muncul Tunas Pada Berbagai Interaksi Perlakuan Jumlah Potongan dan Konsentrasi BAP.

Perlakuan	Umur Muncul Tunas (hst)		
	Jumlah Potongan		
	8	12	16
Konsentrasi BAP (ppm)			
0	48,09 h	43,67 f	43,45
200	33,18 c	26,78 b	23,00
400	48,00 h	40,56 e	36,33
600	48,32 h	47,89 h	44,11
800	48,77 h	48,22 h	45,33
BNJ 5%	1,49		

Keterangan: Angka didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama berarti berbeda nyata pada uji BNJ 5%; dan angka didampingi huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata.

Umur Muncul Tunas

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan jumlah potongan dengan konsentrasi BAP terhadap umur muncul tunas (Tabel 3). Konsentrasi BAP 200 ppm

menghasilkan umur muncul tunas yang lebih cepat pada semua potongan, namun peningkatan konsentrasi BAP diatas 200 ppm pada semua potongan menghasilkan umur muncul tunas yang semakin lama. Disisi lain peningkatan jumlah potongan pada satu konsentrasi BAP yang sama dapat menghasilkan umur muncul tunas yang semakin cepat. Perlakuan potongan 16 dengan konsentrasi BAP 200 ppm menghasilkan umur muncul tercepat dibandingkan dengan perlakuan lain.

Mellisa (2013), menyatakan bahwa lamanya umur muncul tunas disebabkan karena aktivitas BAP dalam jaringan tanaman belum optimal, selain itu konsentrasi BAP yang semakin tinggi dapat menghambat pemunculan tunas, sehingga semakin meningkatnya konsentrasi BAP maka umur muncul tunas semakin lama. Selain itu, bahan stek memiliki kandungan karbohidrat yang berbeda – beda, kandungan karbohidrat dan hormon tersebut digunakan untuk membantu munculnya tunas dan akar pada tahap awal. Apabila hormon endogen dan cadangan makanan dalam bahan stek cukup maka tunas dapat terbentuk.

Panjang Tunas

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang sangat nyata antara jumlah potongan dengan konsentrasi BAP terhadap panjang tunas (Tabel 4). Peningkatan konsentrasi BAP diatas 200 ppm yaitu 400 ppm dapat meningkatkan panjang tunas, namun peningkatan konsentrasi diatas 400 ppm yaitu 600 ppm dan 800 ppm menurunkan panjang tunas pada semua potongan. Panjang tunas tertinggi ialah pada potongan 12 dengan konsentrasi BAP 400 ppm.

Penambahan sitokini secara berlebihan dapat menyebabkan konsentrasi sitokinin menjadi tidak optimum, sehingga akan menghambat proses pembelahan sel. Dalam kaitannya dengan panjang tunas maka, peningkatan konsentrasi BAP dapat menurunkan nilai panjang tunas akibat terhambatnya pembelahan sel tunas (Angela *et al.*, 2015). Menurut Naibaho (2015), peningkatan konsentrasi sitokini yang diaplikasikan pada stek tidak efektif

dalam meningkatkan tinggi tunas. Semakin tinggi konsentrasi yang diberikan maka akan menyebabkan pertumbuhan tunas cenderung lambat dan berpengaruh pada pertumbuhan selanjutnya.

Tabel 4. Panjang Tunas Pada Berbagai Interaksi Perlakuan Jumlah Potongan dan Konsentrasi BAP.

Perlakuan	Panjang Tunas (cm)		
	Jumlah Potongan		
	8	12	16
Konsentrasi BAP (ppm)	7 MST		
0	0,64 a	0,70 a	0,81 bc
200	0,97 c	0,89 bc	1,27 de
400	1,13 cd	2,47 g	1,57 e
600	0,63 a	1,40 e	2,07 f
800	0,53 a	0,72 b	1,20 d
BNJ 5%	0,17		
	8 MST		
0	1,37 a	1,53 ab	1,73 b
200	1,50 ab	2,47 d	2,53 d
400	2,23 cd	3,03 e	2,83 e
600	1,83 b	1,90 bc	2,57 d
800	1,60 a	1,43 c	2,10 c
BNJ 5%	0,24		
	9 MST		
0	2,10 a	2,40 bc	2,62 c
200	2,27 c	2,77 d	3,10 e
400	3,28 ef	3,73 g	3,47 f
600	2,57 c	2,30 b	2,93 de
800	2,07 a	2,10 a	2,83 d
BNJ 5%	0,19		
	10 MST		
0	3,33 b	3,53 bc	3,87 c
200	3,93 c	4,10 c	4,13 c
400	4,33 d	6,10 f	4,97 e
600	3,37 b	4,30 d	4,40 d
800	2,87 a	3,30 b	4,27
BNJ 5%	0,41		

Keterangan: Angka didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama berarti berbeda nyata pada uji BNJ 5%; dan angka didampingi huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata.

Tabel 5. Jumlah Daun Pada Berbagai Interaksi Perlakuan Jumlah Potongan dan Konsentrasi BAP.

Perlakuan	Jumlah Daun (Helai/bibit)		
	Jumlah Potongan		
	8	12	16
Konsentrasi BAP (ppm)	7 MST		
0	1,30 a	1,57 a	1,70 bc
200	1,67 b	2,80 b	2,90 d
400	2,57 d	4,77 d	4,30 f
600	2,00 c	3,10 c	3,17 e
800	1,10 a	1,30 a	1,33 a
BNJ 5%	0,39		
	8 MST		
0	2,33 ab	2,80 b	3,57 c
200	3,57 c	3,90 c	4,57 d
400	4,43 d	6,47 f	5,80 e
600	3,67 cd	4,10 d	4,57 d
800	2,90 b	3,10 bc	4,43 d
BNJ 5%	0,47		
	9 MST		
0	5,23 b	6,23 d	6,57 e
200	5,33 c	6,80 e	6,90 e
400	5,47 cd	7,67 g	7,10 f
600	4,80 b	5,90 d	6,33 d
800	4,23 a	4,90 bc	6,10 d
BNJ 5%	0,52		
	10 MST		
0	7,20 a	8,43 b	8,90 cc
200	7,53 a	8,57 b	9,33 c
400	8,20 b	10,33 d	9,67 d
600	7,30 a	8,10 b	9,20 c
800	7,10 a	7,53 a	8,23 bc
BNJ 5%	0,67		

Keterangan: Angka didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama berarti berbeda nyata pada uji BNJ 5%; dan angka didampingi huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata.

Jumlah Daun

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang sangat nyata antara jumlah potongan dan konsentrasi BAP terhadap jumlah daun (Tabel 5). Peningkatan konsentrasi BAP diatas 200 ppm yaitu 400 ppm dapat meningkatkan jumlah daun, namun peningkatan konsentrasi diatas 400 ppm yaitu 600 ppm dan 800 ppm jumlah daun pada semua potongan. Jumlah daun tertinggi ialah pada potongan 12 dengan

konsentrasi BAP 400 ppm. Semakin tinggi konsentrasi BAP yang diberikan maka semakin rendah jumlah daun yang dihasilkan. BAP merupakan sitokinin yang lebih berfungsi untuk mendorong pembentukan tunas dan menghambat pertumbuhan tinggi, sehingga akan menekan jumlah daun (Karyanti, 2017). Selain itu, kemampuan tanaman untuk membentuk daun baru juga tergantung dari faktor selain zat pengatur tumbuh, yaitu genetik dari tanaman tersebut (Putri *et al.*, 2017).

Tabel 6. Jumlah Tunas Pada Berbagai Interaksi Perlakuan Jumlah Potongan dan Konsentrasi BAP Umur 10 MST.

Perlakuan	Jumlah Tunas (Buah/Bibit)		
	Jumlah Potongan		
	8	12	16
Konsentrasi BAP (ppm)			
0	1,00 a	1,00 a	1,00 a
200	1,00 a	1,00 a	1,00 a
400	1,30 b	1,10 a	1,00 a
600	1,77 c	1,00 a	1,00 a
800	2,00 d	1,00 a	1,00 a
BNJ 5%	0,17		

Keterangan: Angka didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama berarti berbeda nyata pada uji BNJ 5%; dan angka didampingi huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata.

Jumlah Tunas

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi sangat nyata antara perlakuan jumlah potongan dengan konsentrasi BAP terhadap jumlah tunas (Tabel 6). Semakin tinggi konsentrasi BAP yang diberikan, diiringi dengan semakin sedikit jumlah potongan maka jumlah tunas yang dihasilkan semakin banyak. Peningkatan konsentrasi BAP diatas 400 ppm pada potongan 8 dapat meningkatkan jumlah tunas yang dihasilkan, sedangkan peningkatan konsentrasi BAP pada potongan 12 dan 16 tidak dapat meningkatkan jumlah tunas.

Perbedaan ketebalan stek pada potongan 8, 12, dan 16 diduga

mempengaruhi jumlah mata tunas yang terdapat pada stek. Kurniastuti (2016), mengungkapkan bahwa ukuran stek mempengaruhi jumlah tunas yang dihasilkan. Semakin panjang atau tebal ukuran stek, maka stek memiliki jumlah mata tunas yang lebih banyak. Prasiwi *et al.* (2018), mengatakan bahwa semakin besar ukuran potongan mahkota diiringi dengan penambahan sitokinin yang semakin tinggi maka menghasilkan jumlah tunas yang semakin banyak. Stek yang tebal memiliki kandungan cadangan makanan yang lebih banyak, selain itu dengan tambahan sitokinin BAP maka tunas yang terbentuk akan semakin banyak.

Tabel 7. Panjang Akar Utama Pada Berbagai Interaksi Perlakuan Jumlah Potongan dan Konsentrasi BAP Umur 10 MST.

Perlakuan	Panjang Akar Utama (cm)		
	Jumlah Potongan		
Konsentrasi BAP (ppm)	8	12	16
0	0,43 a	0,83 b	0,93 b
200	0,87 b	0,90 b	1,43 c
400	1,77 d	4,17 e	1,93 d
600	1,37 cd	1,67 d	1,83 d
800	1,27 c	1,33 c	1,36 cd
BNJ 5%	0,30		

Keterangan: Angka didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama berarti berbeda nyata pada uji BNJ 5%; dan angka didampingi huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata.

Panjang Akar Utama

Panjang akar merupakan hasil diferensiasi dari jaringan meristematis yang terletak pada ujung akar. Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang sangat nyata antara perlakuan jumlah potongan sengan konsentrasi BAP terhadap panjang akar utama tunas (Tabel 7). Peningkatan konsentrasi BAP diatas 200 ppm yaitu 400 ppm dapat meningkatkan panjang akar namun, peningkatan konsentrasi BAP diatas 400 ppm yaitu 600 ppm dan 800 ppm

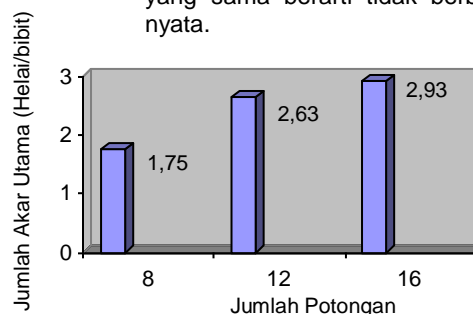
menurunkan nilai panjang akar utama yang dihasilkan.

Potongan 12 dengan konsentarsi BAP 400 ppm menghasilkan panjang akar tertinggi. Dengan adanya hasil tersebut maka, diduga peningkatan konsentrasi BAP pada semua potongan belum mampu mempengaruhi diferensiasi akar. Mashud (2003), menyatakan bahwa semakin cepat pertumbuhan suatu akar maka semakin panjang zona diferensiasinya. Menurut Hartati *et al.* (2016), peningkatan konsentrasi sitokinin BAP dapat menghambat pertumbuhan akar plantet sehingga akan menurunkan nilai dari panjang akar yang dihasilkan.

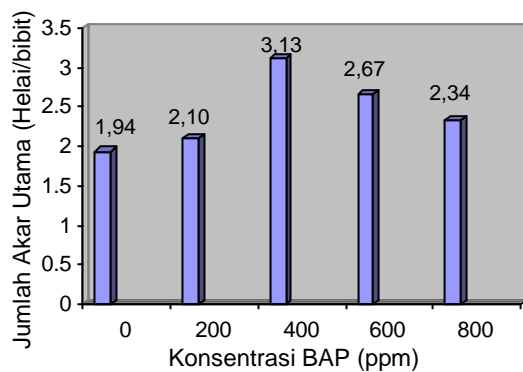
Tabel 8. Jumlah Akar Utama Pada Berbagai Interaksi Perlakuan Jumlah Potongan dan Konsentrasi BAP Umur 10 MST.

Perlakuan	Jumlah Akar Utama (helai/bibit)
	Jumlah Potongan
8	1,75 a
12	2,63 b
16	2,93 c
BNJ 5%	0,14
Konsentrasi BAP (ppm)	
0	1,94 a
200	2,10 ab
400	3,13 d
600	2,67 c
800	2,34 bc
BNJ 5%	0,28

Keterangan: Angka didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama berarti berbeda nyata pada uji BNJ 5%; dan angka didampingi huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata.



Gambar 3. Jumlah Akar Utama Pada 10 MST.



Gambar 4. Histogram Jumlah Akar Utama Pada 10 MST.

Jumlah Akar Utama

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan jumlah potongan dan konsentrasi BAP memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah akar utama tunas (Tabel 8). Pada perlakuan jumlah potongan, peningkatan jumlah potongan dapat meningkatkan jumlah akar, potongan 16 menghasilkan jumlah akar yang lebih banyak dibandingkan dengan potongan 8 dan 12. Semakin kecil ukuran potongan stek mahkota maka semakin banyak jumlah akar yang dihasilkan (Sari et al., 2018).

Sedangkan pada perlakuan konsentrasi BAP, peningkatan konsentrasi diatas 200 ppm dapat meningkatkan jumlah akar utama, namun peningkatan konsentrasi diatas 400 ppm menurunkan jumlah akar yang dihasilkan. Yuniastuti et al. (2010), menyatakan semakin tinggi konsentrasi sitokinin maka jumlah akar yang terbentuk akan semakin sedikit, hal ini terjadi karena tingginya konsentrasi sitokinin dapat menghambat kerja auksin yang memiliki fungsi dalam memacu perakaran.

Bobot Segar Total Tanaman

Bobot segar total tanaman merupakan parameter yang menunjukkan adanya pertumbuhan pada tanaman yang bersifat permanen. Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan jumlah potongan tidak berpengaruh pada bobot segar, namun konsentrasi BAP memiliki pengaruh yang sangat nyata (Tabel 9).

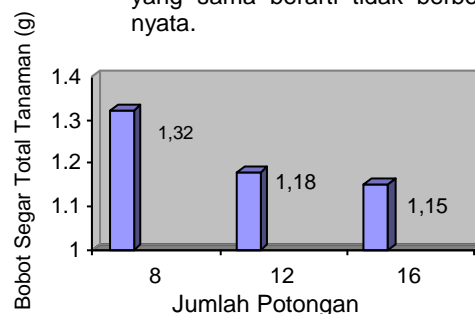
Peningkatan konsentrasi BAP hingga 400 ppm mampu meningkatkan nilai bobot segar yang dihasilkan, namun peningkatan diatas 400 ppm menurunkan nilai bobot segar.

Suminar et al. (2015), menyatakan bahwa penggunaan BAP dengan konsentrasi tinggi pada tanaman menyebabkan pertumbuhannya akan terhambat sehingga berpengaruh terhadap rendahnya bobot segar tanaman yang dihasilkan. Bobot segar berbanding lurus dengan jumlah daun dan ukuran batang, semakin besar ukuran batang dan semakin banyak jumlah daun, maka semakin besar pula bobot segar tanaman.

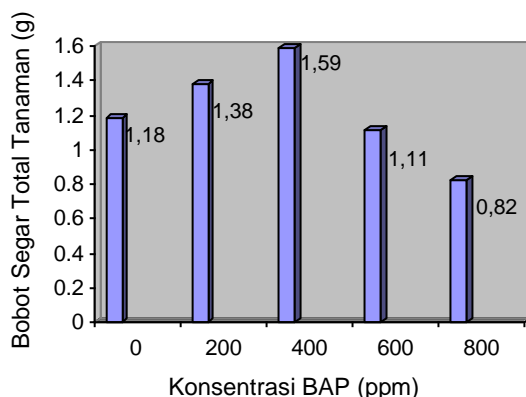
Tabel 9. Bobot Segar Total Tanaman Pada Berbagai Interaksi Perlakuan Jumlah Potongan dan Konsentrasi BAP Umur 10 MST.

Perlakuan	Bobot Segar Total Tanaman (g/bibit)
Jumlah Potongan	
8	1,32 b
2	1,18 ab
16	1,15 a
BNJ 5%	0,11
Konsentrasi BAP (ppm)	
0	1,18 bc
200	1,38 c
400	1,59 c
600	1,11 b
800	0,82 ab
BNJ 5%	0,22

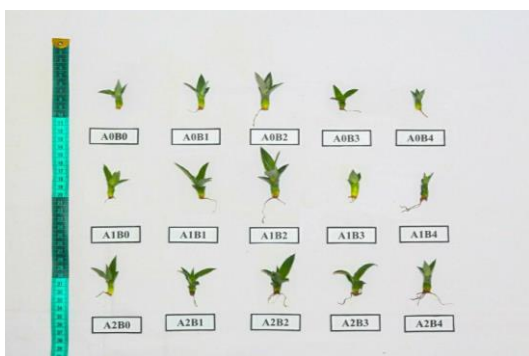
Keterangan: Angka didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama berarti berbeda nyata pada uji BNJ 5%; dan angka didampingi huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata.



Gambar 5. Bobot Segar Total Tanaman Pada 10 MST.



Gambar 6. Bobot Segar Total Tanaman Pada 10 MST.



Gambar 7. Interaksi Ukuran Bahan Tanam dan Konsentrasi BAP Pada Pertumbuhan Bibit Nanas. (Keterangan : A0 = Potongan 8, A1 = Potongan 12, A2 = Potongan 16, B0 = BAP 0 ppm, B1 = BAP 200 ppm, B2 = BAP 400 ppm, B3 = BAP 600 ppm, B4 = BAP 800 ppm)

KESIMPULAN

Terdapat interaksi antara perlakuan jumlah potongan dengan konsentrasi BAP terhadap parameter persentase keberhasilan bibit, umur muncul tunas, panjang tunas, jumlah daun tunas, jumlah tunas, dan panjang akar utama tunas. Konsentrasi BAP diatas 400 ppm pada potongan 8 dapat menghasilkan nilai persentase keberhasilan bibit tertinggi yaitu 80% - 100%. Pemberian BAP dengan

konsentrasi 400 ppm pada potongan 12 menghasilkan bibit yang memenuhi kriteria untuk replanting, yaitu memiliki panjang tunas 6 cm, jumlah daun 10 helai/bibit, jumlah akar 2 helai/bibit serta panjang akar mencapai 4 cm.

DAFTAR PUSTAKA

- Angela, M.O., Rizal, dan Mukarlina. 2015.** Pertumbuhan Tunas Mahkota Nanas (*Ananas comusus L.Merr*) Secara In Vitro dengan Penambahan Ekstrak Tomat dan Benzyl Amino Purin (BAP). *Jurnal Protobion*. 4(3) : 109 – 112.
- Direktorat Jendral Hortikultura. 2018.** Data Produksi Tanaman Buah di Indonesia Tahun 2017–2018. <http://hortikultura2.pertanian.go.id/produksi/buahan.php>. Diakses Pada 29 November 2018.
- Hadiati, S. 2011.** Pengaruh Konsentrasi BAP Terhadap Pertumbuhan Stek Batang Nenas (*Ananas comusus L.Merr*). *Agrin*. 15(2) : 127 – 132.
- Karyanti. 2017.** Pengaruh Beberapa Jenis Sitokinin Pada Multiplikasi Tunas Anggrek Vanda douglas Secara In Vitro. *Jurnal Bioteknologi dan Biosains Indonesia*. 4(1) : 36 – 43.
- Kurniastuti, Tri. 2016.** Pengaruh Berbagai Macam Panjang Stek Terhadap Pertumbuhan Bibit Anggur (*Vitis vinivera L.*). *Jurnal Ilmu Pertanian, Kehutanan dan Agroekoteknologi*. 17(1) : 1 – 7.
- Mashud, Nurhaini. 2013.** Efek Zat Pengatur Tumbuh BAP Terhadap Pertumbuhan Planlet Kelapa Genjah Kopyor dari Kecambah yang Dibelah. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan*. 14(2) : 82 – 87.
- Mellisa. 2013.** Pertumbuhan Eksplan Tunas Pucuk Nenas dengan Pemberian Benzil Amino Purin secara Kultur Jaringan. *Jurnal Relevansi, Akurasi dan Tepat Waktu*. 2(1) : 251 – 259.
- Naibaho, Naekman. 2012.** Pengembangan Teknologi Perbanyak Bibit Nenas Smooth Cayenne Secara In Vivo

Melalui Aplikasi Auksin dan Sitokinin.
Institut Pertanian Bogor. Bogor

- Prasiwi, I.D., dan T. Wardiyati. 2018.** Pengaruh Pemberian Thidiazuron (TDZ) Terhadap Pertumbuhan Tunas Nanas Asal Mahkota Buah. *Jurnal Produksi Tanaman*. 6(1) : 9 – 15.
- Putri, I.E., Suradinata, dan Kusmiyati. 2017.** Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Benzyl Amino Purine (BAP) Terhadap Pertumbuhan Tiga Kultivar Tanaman Kamboja Jepang. *Jurnal Kultivasi*. 16(1) : 305 – 312.
- Sari, A.P, dan M.D., Maghfoer. 2018.** Pengaruh Jumlah Potongan Stek Mikro dan Lama Perendaman Thidiazuron (TDZ) Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Nanas (*Ananas comusus.L.Merr*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 6(1) : 137 – 145.
- Suminar, E., Anjarsari, Nuraini, dan Hapizhah. 2015.** Pertumbuhan dan Perkembangan Tunas Nilam var.Lhoukseumawe dari Jenis Eksplan dengan Sitokinin yang Berbeda Secara In Vitro. *Jurnal Kultivasi*. 14(2) : 10 – 15.
- Susiyani, W. Lestari dan S. Fatonah. 2013.** Induksi Tunas In Vitro Dari Eksplan Tunas Buah (Slip) Tanaman Nanas Asal Kampar dengan Penambahan BAP. Universitas Bina Widya. Pekanbaru
- Tomaz, R., and D. Marina. 2009.** Cytokinins and Their Function in Developing Seeds. National Institut of Biology. Slovenia.
- Yuniastuti, E., Praswanto, dan Ika, H. 2010.** Pengaruh Konsentrsi BAP Terhadap Multiplikasi Tunas Anthurium Pada Beberapa Media Dasar Secara In Vitro. *Jurnal Cakra Tani*. 25(1) : 1 – 8.