

PENGARUH PERLAKUAN *PINCHING* DAN MATERI PEMECAH DORMANSI (KNO_3 Dan BAP) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN TANAMAN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* L.) 'KRISTAL'

THE EFFECT OF *PINCHING* TREATMENT AND DORMANCE-BROCKING MATERIALS (KNO_3 AND BAP) ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF 'CRYSTAL' PLANTS OF GUAVA (*Psidium guajava* L.)

R.A Diana Widyastuti*, Setyo Dwi Utomo, Darwin H. Pangaribuan, Purba Sanjaya, dan Widia Agustin

Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Lampung

*Corresponding Author. E-mail address: radianawidyastuti@yahoo.co.id

PERKEMBANGAN ARTIKEL:

Diterima: 6 Oktober 2024
Direvisi: 18 November 2024
Disetujui: 10 Januari 2025

KEYWORDS:

'Crystal' guava seeds,
Dormancy Breaking Material (MPD), *pinching*.

ABSTRACT

Improving the performance of crystal guava seeds can be improved by *pinching* applications and the provision of dormancy breaking materials (KNO_3 and BAP). This study aims to (1) determine the effect of *pinching* on the growth and development of 'Crystal' guava fruit plants. (2) Determine the effect of KNO_3 and BAP (Benzyl Amino Purine) treatment on the growth and development of 'Crystal' guava fruit plants. (3) To know the interaction between *pinching* and dormancy breaking materials on the growth and development of 'Crystal' guava fruit plants. This research was conducted at the Integrated Field Laboratory, Faculty of Agriculture, University of Lampung from March 2021 to July 2021. The treatments were arranged in a factorial (2×3) in a factorial randomized block design (RAK) which was repeated 4 times. The first factor is (P) *pinching* which consists of two levels, (P1) with *pinching* and (P2) without *pinching*. The second factor is Dormancy Breaking Material (MPD) (M) which consists of 3 levels, namely (M1) without a dormancy breaking agent, (M2) MPD KNO_3 , and (M3) MPD BAP. The results of this study showed that (1) The number of new shoots was affected by *pinching* more than without *pinching* with a difference of 0.31. The length of new shoots affected by *pinching* was higher than without *pinching* with a difference of 3.22 cm. (2) The number of branches affected by BAP was more than without the dormancy breaking material with a difference of 0.28 branches. (3) The number of new shoots is affected by *pinching* and BAP dormancy breaking material. The highest number of new shoots was indicated by *pinching* + BAP treatment with a total of 5.41, while the control was 4.67 (difference 0.74).

ABSTRAK

Perbaikan keragaan bibit tanaman jambu biji Kristal dapat diperbaiki dengan aplikasi *pinching* dan pemberian materi pemecah dormansi (KNO_3 dan BAP). Penelitian ini bertujuan untuk (1) Mengetahui pengaruh *pinching* terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman buah jambu biji 'Kristal'. (2) Mengetahui pengaruh perlakuan KNO_3 dan BAP (Benzyl Amino Purine) terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman buah jambu biji 'Kristal'. (3) Mengetahui interaksi antara *pinching* dan materi pemecah dormansi terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman buah jambu biji 'Kristal'. Penelitian ini dilaksanakan di lahan Laboratorium Lapang Terpadu, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung dari bulan Maret 2021 hingga Juli 2021. Perlakuan disusun secara faktorial (2×3) dalam rancangan acak kelompok (RAK) faktorial yang diulang sebanyak 4 kali. Faktor pertama (P) *pinching* yang terdiri atas dua taraf, (P1) dengan *pinching* dan (P2) tanpa *pinching*. Faktor kedua Materi Pemecah Dormansi (MPD) (M) yang terdiri dari 3 taraf, yaitu (M1) tanpa zat pemecah dormansi, (M2) MPD KNO_3 , dan (M3) MPD BAP. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) Jumlah tunas baru dipengaruhi oleh *pinching* lebih banyak dibandingkan dengan tanpa *pinching* dengan selisih 0,31. Panjang tunas baru dipengaruhi oleh *pinching* lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa *pinching* dengan selisih 3,22 cm. (2) Jumlah cabang dipengaruhi oleh BAP lebih banyak dibandingkan dengan tanpa materi pemecah dormansi dengan selisih 0,28 cabang. (3) Jumlah tunas baru dipengaruhi oleh *pinching* dan materi pemecah dormansi BAP. Jumlah tunas baru terbanyak ditunjukkan oleh perlakuan *pinching* + BAP dengan jumlah 5,41, sedangkan kontrol 4,67 (selisih 0,74).

KATA KUNCI:

Bibit jambu biji 'kristal'
Materi Pemecah Dormansi (MPD), *pinching*.

1. PENDAHULUAN

Jambu biji (*Psidium guajava* L) merupakan tanaman buah yang berasal dari benua Amerika Tengah, sekitar Meksiko dan Peru. Spesies *Psidium guajava* L. merupakan spesies dari genus *psidium* yang paling terkenal dan banyak di distribusikan (Paull, 2012). Tanaman jambu biji kemudian menyebar ke negara-negara di Asia terutama di daerah tropis, termasuk di Indonesia. Tanaman jambu biji 'Kristal' merupakan mutasi dari jambu Muangthai Pak yang diperkenalkan di Indonesia oleh Misi Teknik Taiwan dan diintroduksi pada tahun 2001 di Mojokerto. Buah jambu biji umumnya memiliki biji yang berjumlah banyak, rasa buah cenderung sepat, dan daging buah keras. Sifat tersebut menyebabkan kurangnya minat masyarakat terhadap buah jambu biji. Berbeda dengan jambu biji pada umumnya, jambu biji varietas kristal memiliki jumlah biji yang sangat sedikit (kurang dari 3% bagian buah), rasa buah manis segar, dan tekstur buah renyah (Dina, 2014). Dengan demikian jambu biji varietas Kristal lebih digemari konsumen, sehingga menjadi peluang pasar bagi petani jambu biji 'Kristal' dengan memaksimalkan produksi. Produksi nasional jambu biji tahun 2018 sebesar 230.697 ton, sedangkan produksi jambu biji di Lampung pada tahun 2018 sebesar 67.253 kuintal (BPS, 2018).

Jambu biji Kristal saat ini semakin dikenal dan digemari, hal ini harus diimbangi dengan produksi. Oleh karena itu, perlu adanya upaya untuk meningkatkan jumlah produksi jambu biji Kristal. Produksi jambu biji kristal dapat ditingkatkan dengan perbaikan keragaan bibit jambu biji 'Kristal'. Perbaikan keragaan bibit jambu biji 'Kristal' dapat dilakukan salah satunya dengan perawatan yang baik dengan pemberian Materi Pemecah Dormansi (MPD) dan *Pinching*. ZPT adalah senyawa organik yang dapat merangsang, menghambat, serta merubah proses fisiologi tumbuhan (Eleos, 2013). Auksin dan sitokinin adalah ZPT yang memiliki peran pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Auksin dan sitokinin merangsang aktivitas kambium dan pembentukan floem pada batang (Reinhardt, 2000). Auksin dan sitokinin umunya dapat meningkatkan laju pertumbuhan tunas (Pratomo, 2018). Salah satu jenis sitokinin yang banyak digunakan adalah Penambahan BAP akan menghasilkan tunas sehingga terbentuk cabang yang banyak (Wattimena, 1988). BAP (*Benzyl Amino Purine*) yang berfungsi sebagai perangsang pertumbuhan tunas, metabolisme sel, pembelahan sel, dan mengurangi dominansi apikal. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya dapat diketahui bahwa perlakuan pemberian BAP 100 ppm pada sambung samping tanaman jambu biji Varietas Kristal dapat mempercepat umur keberhasilan, waktu pecah tunas dan meningkatkan panjang tunas (Pratomo, 2018).

Pinching merupakan kegiatan pemotongan pada tunas apikal yang bertujuan untuk merangsang munculnya tunas-tunas lateral yang kemudian membentuk cabang primer (Naim, 2015). Percobaan *Pinching* pada tanaman pamelon berhasil memberi pengaruh nyata pada komponen peubah waktu munculnya tunas, tinggi tanaman, lebar tajuk, luas per daun, luas daun total, diameter batang (Naim, 2015). KNO_3 merupakan salah satu zat pemecah dormansi. Menurut Hendrajaya (2019) pengaplikasian 40 g/tanaman KNO_3 pada tanaman Jeruk Siam berpengaruh nyata dalam meningkatkan jumlah bunga per pohon, jumlah buah terbentuk per pohon, persentase bunga menjadi buah muda (fruit-set), kandungan klorofil daun, dan kandungan air relatif. Menurut Wiraatmaja (2017) pemberian KNO_3 dengan dosis 40 g L^{-1} pada tanaman jambu biji 'Kristal' meningkatkan jumlah tunas baru, jumlah bunga per tanaman dan kandungan klorofil lebih tinggi.

2. BAHAN DAN METODE

Penelitian ini akan dilaksanakan di lahan Laboratorium Lapangan Terpadu Universitas Lampung. Dari bulan Maret 2021 sampai Juli 2021. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian

ini yaitu bibit jambu biji 'Kristal' hasil perbanyakan secara okulasi yang berumur 1 tahun, tanah, pupuk kandang, KNO_3 40 g L^{-1} , BAP 100 ppm dan air dengan volume semprot 100 ml per tanaman.

Alat-alat yang digunakan gunting okulasi, polybag, selang, timbangan, *hand sprayer*, *hand counter*, gelas ukur, oven, mikroskop, meteran, dan peralatan analisis laboratorium. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor yaitu faktor pertama (P) *Pinching* yang terdiri atas dua taraf, (P1) dengan *Pinching* dan (P2) tanpa *Pinching*. Faktor kedua zat pemecah dormansi (ZPD) (M) yang terdiri dari 3 taraf, yaitu (M1) tanpa zat pemecah dormansi, (M2) ZPD KNO_3 , dan (M3) ZPD BAP. Dari kedua faktor tersebut didapat 6 kombinasi perlakuan (P1M1, P1M2, P1M3, P2M1, P2M2, P2M3) setiap kombinasi perlakuan diulang 4 kali sehingga keseluruhan terdapat 24 satuan percobaan. Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam pada taraf 5% yang terlebih dahulu diuji homogenitas ragamnya dengan menggunakan Uji Bartlett dan adivitasnya diuji dengan Uji Tukey. Rata-rata nilai tengah dari data diuji dengan uji BNT pada taraf 5%. Komponen pertumbuhan yang diukur yaitu pertambahan tinggi tanaman, jumlah daun per tanaman (helai), jumlah tunas baru, luas daun, stomata dan panjang tunas baru.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang diuji dengan analisis ragam pada seluruh variabel pengamatan bahwa perlakuan *Pinching* dan tanpa *Pinching* berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah tunas baru dan panjang tunas baru. Sedangkan variabel jumlah cabang dipengaruhi oleh pemberian ZPD KNO_3 dan BAP. Interaksi antara perlakuan *Pinching* dan pemberian ZPD KNO_3 dan BAP berpengaruh nyata pada variabel pengamatan pertambahan jumlah daun, jumlah cabang, jumlah tunas baru dan panjang tunas baru.

3.1 Pertambahan Tinggi Tanaman

Pengamatan pertambahan tinggi tanaman menunjukkan aktivitas pertumbuhan vegetatif setelah dilakukan perlakuan. Berdasarkan hasil uji BNT pada taraf 5% menunjukkan bahwa perlakuan *Pinching* menunjukkan adanya perbedaan yang nyata antara perlakuan *Pinching* (P1) dan tanpa *Pinching* (P2) (Tabel 2). Hasil analisis dengan taraf alfa 5% menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang nyata pada perlakuan *pinching* dan tanpa *pinching* terhadap pertumbuhan tinggi bibit tanaman jambu biji 'Kristal', sedangkan materi pemecah dormansi dan interaksinya tidak berpengaruh nyata pada pertumbuhan tinggi tanaman jambu biji 'Kristal' (Tabel 1). Rata-rata pertambahan tinggi pada bibit tanaman jambu biji 'Kristal' pada perlakuan tanpa *pinching* adalah 3,96 cm (Tabel 2). Sedangkan rata-rata pertambahan tinggi tanaman pada perlakuan tanpa *pinching* adalah 3,05 cm (Tabel 2).

Tabel 1. Rekapitulasi hasil analisis ragam pengaruh *Pinching* dan pemberian zat pemecah dormansi BAP dan pupuk KNO_3 pada pertumbuhan tanaman jambu biji 'Kristal'.

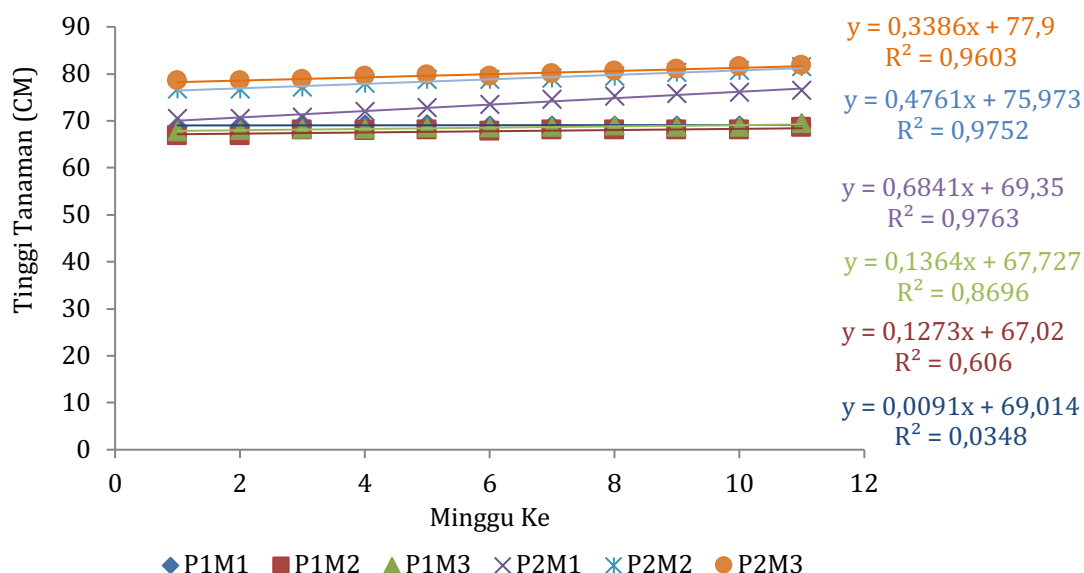
Variabel pertumbuhan	Perlakuan			
	Kelompok	<i>Pinching</i>	Zat Pemecah Dormansi	Interaksi (P X M)
Tinggi tanaman	tn	*	tn	tn
Jumlah daun	tn	tn	tn	*
Jumlah Cabang	tn	tn	*	*
Jumlah Tunas baru	tn	*	tn	*
Luas Daun	tn	tn	tn	tn
Stomata	tn	tn	tn	tn
Panjang Tunas Baru	tn	*	tn	*

Keterangan : * = Berpengaruh nyata pada taraf 5 %; tn = Tidak berpengaruh nyata pada taraf 5%.

Tabel 2. Uji BNT pada taraf 5% terhadap variabel pengamatan pertambahan tinggi tanaman tidak berpengaruh nyata pada taraf 5% berdasarkan uji-F.

Perlakuan	Retaan (cm)	Notasi
Tanpa <i>Pinching</i> (P2)	2,94	A
<i>Pinching</i> (P1)	2,65	A
BNT 5%	0,92	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5%.



Gambar 2. Grafik pertambahan tinggi bibit tanaman jambu biji 'Kristal'

Keterangan : P₁ = Di *Pinching*; P₂ = Tanpa *Pinching*; M₁ = Tanpa zat pemecah dormansi (KNO₃ dan BAP); M₂ = KNO₃; M₃ = BAP.

Perlakuan *pinching* berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman, jumlah tunas baru dan panjang tunas baru. Hal ini diduga karena *pinching* dapat menghentikan pertumbuhan tunas terminal diujung batang disebabkan oleh pemangkasan pada pucuk (tunas apikal) menghilangkan hormon auksin yang menyebabkan dominasi apikal. Sehingga menstimulasi pertumbuhan tunas-tunas lateral yang dorman yang kemudian dapat tumbuh lebih kuat dan selanjutnya membentuk percabangan tanaman yang lebih banyak (Orgen, 2010). Semakin banyak jumlah cabang yang produktif maka semakin banyak bunga dan buah yang dihasilkan. Pada taraf tanpa *pinching*, variabel pengamatan tinggi tanaman menghasilkan tinggi tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan *pinching*. Hal ini dikarenakan tanaman tanpa perlakuan *pinching* tunas apikal masih terus tumbuh, menunjukkan adanya dominansi apikal yang dikendalikan oleh aktivitas meristem yang aktif memproduksi auksin untuk memperpanjang atau mempertinggi tanaman.

Secara umum pertumbuhan bibit tanaman jambu biji 'Kristal' mengalami peningkatan pada bibit tanaman tanpa perlakuan *pinching*. Penambahan tinggi bibit tanaman jambu biji 'Kristal' mengalami percepatan yang tinggi pada umur 3 MST hingga 11 MST. Rata-rata tinggi tanaman pada minggu akhir pengamatan adalah 74,50 cm. Rata-rata tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan P₂M₃ (bibit tanpa *pinching* dengan diberi perlakuan BAP 100 PPM) sebesar 79,93 cm dan kisaran terendah pada perlakuan P₁M₂ (bibit di-*pinching* dengan diberi perlakuan KNO₃ 40 g L⁻¹) sebesar 67,78 cm. Tinggi tanaman yang tanpa *Pinching* lebih tinggi dibandingkan dengan *Pinching*. Hal ini menunjukkan bahwa tanaman yang tidak di-*Pinching* menunjukkan adanya pertumbuhan tinggi tanaman karena adanya aktivitas meristem yang aktif memproduksi auksin di pucuk tanaman. Menurut Dahlia (2001) dalam Naim (2015) tunas apikal merupakan tempat memproduksi auksin.

Bila konsentrasi auksin lebih tinggi tanaman akan memperpanjang batang utama. Peningkatan tinggi tanaman yang cepat terlihat pada waktu pengamatan bibit tanaman minggu ke-3 sampai minggu ke-9, kemudian pertumbuhan bibit setiap perlakuan secara umum fluktuatif (Gambar 2).

3.2 Pertambahan Jumlah Daun

Berdasarkan hasil dari uji lanjut terhadap pertambahan jumlah daun diketahui bahwa perlakuan interaksi antara perlakuan *pinching* dan pemberian BAP dan KNO₃ lebih baik dibandingkan dengan perlakuan tanpa *pinching* dan tanpa materi pemecah dormansi. Data pertambahan jumlah daun jambu biji 'Kristal' diperoleh dengan menghitung daun muda dengan ciri telah terbuka sempurna yang muncul dari minggu ke-1 sampai minggu ke-11. Jika tanpa materi pemecah dormansi BAP atau KNO₃ dan aplikasi BAP jumlah daun *pinching* dan tanpa *pinching* tidak berbeda nyata. Tetapi jika diberi KNO₃ jumlah daun *pinching* lebih banyak dari pada tanpa *pinching* dengan selisih 23,5 helai. Jika dilakukan *pinching* perlakuan tanpa MPD dan pemberian KNO₃ dan BAP tidak berbeda nyata. Tetapi jika tanpa *pinching* perlakuan tanpa materi pemecah dormansi berbeda nyata lebih tinggi dari pada diberi KNO₃ dan BAP dengan selisih 16,75 helai (Tabel 3).

Hormon tumbuhan adalah senyawa organik yang disintesis di salah satu bagian tumbuhan dan dipindahkan ke bagian lain dan pada konsentrasi yang sangat rendah mampu menimbulkan suatu respon fisiologis. Apabila konsentrasi hormon auksin dan sitokinin seimbang dapat menstimulasi pembelahan sel yang menyebabkan pertumbuhan tunas lateral dan pemanjangan tunas apikal serta mengontrol dominasi apikal dan menahan penuaan beberapa organ tumbuhan dengan menghambat pemecahan protein, dengan menstimulasi RNA dan sintesis protein, dengan memobilisasi nutrisi dari jaringan di sekitarnya (Wiraatmaja, 2017).

Pada variabel pengamatan jumlah daun dan panjang tunas baru interaksi perlakuan *pinching* dan aplikasi KNO₃ menunjukkan hasil yang terbaik. Hal ini dikarenakan perlakuan *pinching* meningkatkan pertumbuhan tunas baru yang kemudian tunas baru tumbuh dan berkembang membentuk daun-daun. Tunas baru tumbuh dengan baik yang ditandai dengan jumlah daun yang meningkat. Menurut Kimball (1991) pertumbuhan daun terjadi akibat pembelahan, pemanjangan, dan diferensiasi sel-sel pada meristem dari kuncup lateral yang memproduksi sel-sel baru secara periodik sehingga daun baru terbentuk. Penelitian Yuniza (2018) perlakuan *pinching* pada tanaman mangga minggu ke 2 MST dan 3 MST menunjukkan pertambahan jumlah daun yang terbaik. Pupuk KNO₃ merupakan pupuk yang efektif sebagai materi pemecah dormansi dalam mengatasi dormansi pada tunas generatif, yang ditunjukkan oleh tunas yang terindikasi dapat berkembang menghasilkan bunga. Pada penelitian Rugayah (2009) aplikasi KNO₃ mampu meningkatkan panjang tunas pada kultivar Indramayu, sedangkan pada kultivar Manalagi berpengaruh pada jumlah daun total pertanaman.

Tabel 3. Uji BNT pada taraf 5% terhadap variabel interaksi pengamatan pertambahan jumlah daun yang berpengaruh nyata pada taraf 5% berdasarkan uji-F.

Zat Pemecah Dormansi (M)	<i>Pinching</i> (P)		BNT
	P ₁	P ₂	
M ₁	45,5 A a	53 A a	14,77
M ₂	59,75 A a	36,25 B b	
M ₃	45,5 A a	36,5 A b	

Keterangan : Angka-angka sebaris yang diikuti dengan huruf kapital yang sama menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada BNT taraf 5%. Angka-angka sekolom yang diikuti dengan huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada BNT taraf 5%.

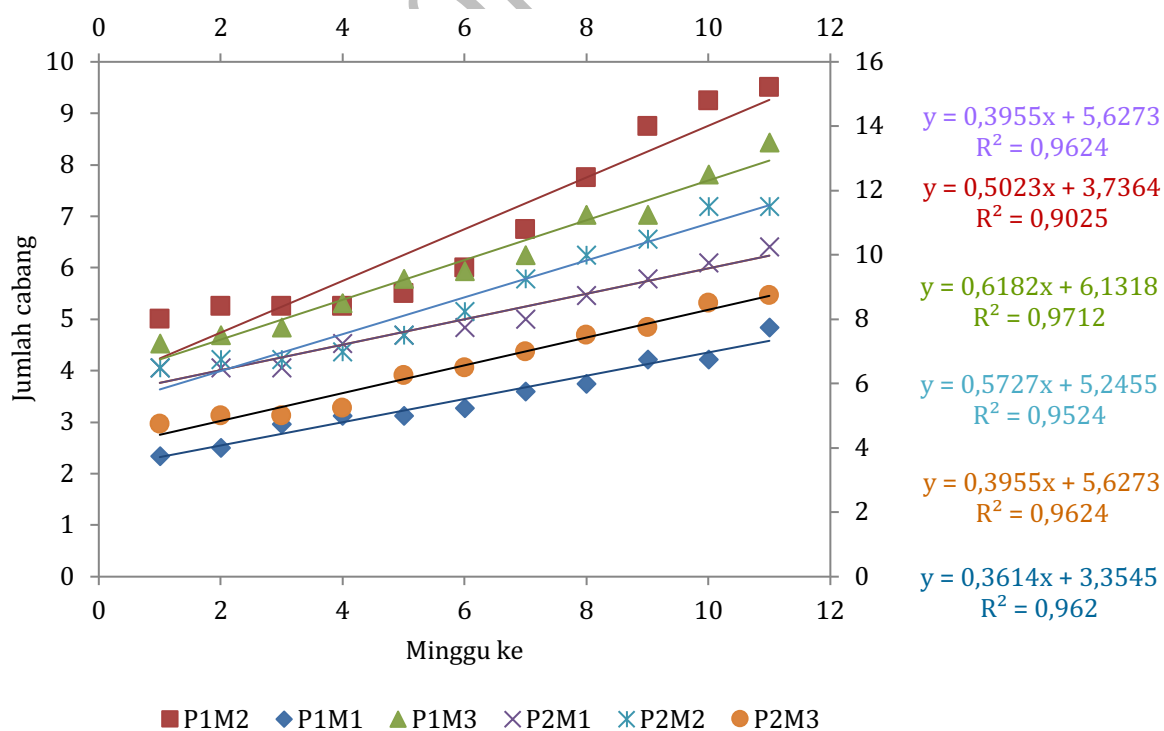
3.3 Pertambahan Jumlah Cabang

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pada perlakuan pemberian materi pemecah dormansi BAP dan KNO_3 serta interaksi antara perlakuan *pinching* dan pemberian BAP dan KNO_3 berpengaruh nyata terhadap pertambahan jumlah cabang. Jika tanpa MPD dan KNO_3 jumlah cabang perlakuan *pinching* dan tanpa *pinching* tidak berbeda nyata. Tetapi jika diberi BAP jumlah cabang *pinching* lebih banyak dari pada tanpa *pinching*, dengan selisih 0,50. Jika tanpa *pinching* perlakuan tanpa MPD dan pemberian KNO_3 dan BAP tidak berbeda nyata terhadap jumlah cabang. Tetapi jika di *pinching* jumlah cabang yang diberikan BAP nyata lebih tinggi dari pada diberi KNO_3 dengan selisih 0,37 dan tanpa MPD dengan selisih 0,50. Diketahui bahwa hasil rata-rata jumlah cabang tertinggi terdapat pada perlakuan *pinching* dan pemberian materi pemecah dormansi BAP yaitu 3,49 dan hasil rata-rata terendah terdapat pada perlakuan tanpa *pinching* dan tanpa pemberian materi pemecah dormansi yaitu 2,93 (Tabel 4).

Tabel 4. Uji BNT pada taraf 5% terhadap variabel interaksi pengamatan pertambahan jumlah cabang yang berpengaruh nyata pada taraf 5% berdasarkan uji-F.

Zat Pemecah Dormansi (M)	<i>Pinching</i> (P)		BNT
	P ₁	P ₂	
M ₁	2,99 A a	2,93 A a	0,31
M ₂	3,12 A a	3,23 A a	
M ₃	3,49 B b	2,99 A b	

Keterangan : Angka-angka sebaris yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada taraf 5%. Angka-angka sekolom yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berpengaruh nyata.



Gambar 3. Grafik pertambahan cabang tanaman jambu biji 'Kristal'

Keterangan : P₁ = Di *Pinching*; P₂ = Tanpa *Pinching*; M₁ = Tanpa zat pemecah dormansi (KNO_3 dan BAP); M₂ = KNO_3 ; M₃ = BAP.

Tabel 5. Uji BNT pada taraf 5% terhadap variabel pengamatan pertambahan jumlah cabang yang berpengaruh nyata pada taraf 5% berdasarkan uji-F.

Perlakuan	Nilai Tengah	Notasi
M1	2,96	A
M2	3,17	A
M3	3,24	B

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Tabel 6. Uji BNT pada taraf 5% terhadap variabel interaksi pengamatan jumlah tunas baru yang berpengaruh nyata pada taraf 5% berdasarkan uji-F.

Zat Pemecah Dormansi (M)	<i>Pinching (P)</i>		BNT
	P ₁	P ₂	
M ₁	5,01 A	4,67 A	0,41
	a	a	
M ₂	5,06 A	5,15 A	
	a	b	
M ₃	5,41 B	4,74 A	
	a	b	

Keterangan : Angka-angka sebaris yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada taraf 5%. Angka-angka sekolom yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berpengaruh nyata.

Hasil analisis dengan taraf alfa 5% menunjukkan bahwa perlakuan pemberian materi pemecah dormansi berpengaruh nyata terhadap pertambahan jumlah cabang bibit tanaman jambu biji 'Kristal' (Tabel 1). Aplikasi pemberian BAP berbeda dibandingkan dengan tanpa MPD dan KNO₃. Hasil pengamatan rata-rata pertambahan cabang tertinggi pada bibit tanaman jambu biji 'Kristal' yang tertinggi dimiliki oleh perlakuan BAP yaitu 3,24. Sedangkan hasil pengamatan rata-rata pertambahan cabang terendah dimiliki oleh perlakuan tanpa materi pemecah dormansi yaitu 2,96 (Tabel 5). Rata-rata jumlah cabang tertinggi dihasilkan oleh perlakuan *pinching* dan pemberian BAP. Peningkatan penambahan jumlah cabang yang signifikan terlihat pada waktu pengamatan bibit tanaman minggu ke-3 sampai minggu ke-9, kemudian terjadi penurunan di beberapa perlakuan dikarenakan cabang baru yang tumbuh mengalami kering dan mati akibat dari serangan kutu apis dan kekeringan (Gambar 3).

3.4 Jumlah Tunas Baru

Data jumlah tunas tanaman jambu biji 'Kristal' diperoleh dengan melakukan pengamatan jumlah tunas baru yang muncul dari minggu ke-1 sampai minggu ke-11. Hasil uji lanjut pertambahan tunas baru menunjukkan bahwa interaksi perlakuan *Pinching* dan pemberian BAP dan KNO₃ berpengaruh nyata terhadap pertambahan jumlah tunas baru tanaman jambu biji 'Kristal'. Jika tanpa materi pemecah dormansi BAP atau KNO₃ dan aplikasi KNO₃ jumlah tunas baru perlakuan *pinching* dan tanpa *pinching* tidak berbeda nyata. Tetapi jika diberi BAP jumlah tunas baru *pinching* nyata lebih banyak dari tanpa *pinching* dengan selisih 0,67. Jika dilakukan *pinching* perlakuan tanpa MPD dan pemberian KNO₃ dan BAP tidak berbeda nyata. Tetapi jika tanpa *pinching* perlakuan KNO₃ nyata lebih tinggi dari pada diberi BAP dengan selisih 0,41 dan tanpa MPD, dengan selisih 0,48. Jumlah tunas baru tertinggi terdapat pada perlakuan *pinching* dengan aplikasi BAP sebesar 5,41 dan jumlah tunas baru terendah pada perlakuan tanpa *pinching* dan tanpa materi pemecah dormansi sebesar 4,67 (Tabel 6).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan *pinching* dan tanpa *pinching* berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas baru. Sedangkan perlakuan materi pemecah dormansi tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tunas baru (Tabel 1). Hasil analisis dengan taraf alfa 5%

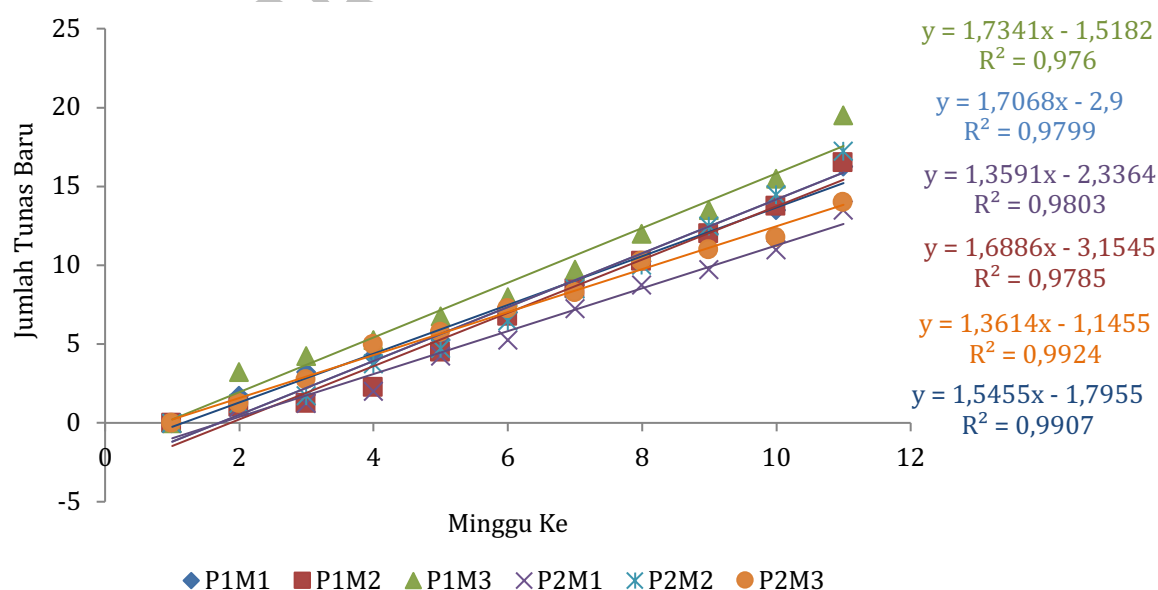
menunjukkan bahwa perlakuan *pinching* berpengaruh nyata terhadap perlakuan tanpa *pinching* Hasil. Rata-rata jumlah tunas baru tertinggi terdapat pada perlakuan *pinching* yaitu 5,16 sedangkan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan tanpa *pinching* yaitu 4,85. Selisih antara jumlah tunas baru perlakuan *pinching* dan tanpa *pinching* yaitu 0,31 (Tabel 7). Interaksi perlakuan *pinching* dan materi pemecah dormansi BAP menunjukkan hasil yang terbaik pada variabel pengamatan jumlah cabang dan jumlah tunas baru. Hal ini dikarenakan pertumbuhan tunas dan cabang berkaitan dengan pembelahan sel dan pemanjangan sel, yang dipengaruhi oleh hormon auksin dan sitokinin. Sitokinin berperan dalam memacu pembelahan sel melalui peningkatan laju sintesis protein, dan auksin berperan dalam memacu pemanjangan sel yang menyebabkan pemanjangan pada tunas maupun cabang. Perlakuan *pinching* dilakukan untuk menstimulasi pertumbuhan tunas-tunas lateral yang kemudian tumbuh menjadi cabang. *Pinching* atau pemotongan pucuk tunas apikal menyebabkan hilangnya dominasi apikal yang disebabkan adanya hormon auksin pada pucuk tunas, hormon ini cenderung menghambat aktivitas meristem lateral yang letaknya berdekatan dengan meristem apikal sehingga membatasi pertumbuhan tunas-tunas cabang dan fenomena ini disebut dominasi apikal.

Sitokinin alami diproduksi dari jaringan yang tumbuh aktif terutama pada akar, embrio dan buah. Pada tumbuhan, efek sitokinin sering dipengaruhi oleh keberadaan auksin. Sitokinin yang ditransportasikan dari akar ke batang ampu mengaktifkan pertumbuhan tunas-tunas samping sehingga tanaman memiliki cabang yang banyak dan menjadi rimbun. Pengaruh sitokinin dipengaruhi oleh konsentrasi auksin. Adanya meristem apikal, maka auksin menekan pertumbuhan tunas aksilar. Meristem apikal dibuang, konsentrasi sitokinin meningkat, merangsang pertumbuhan tunas aksilar sehingga menghilangkan dominasi apikal (Wiraatmaja, 2017).

Tabel 7. Uji BNT pada taraf 5% terhadap variabel pengamatan jumlah tunas baru yang berpengaruh nyata pada taraf 5% berdasarkan uji-F.

Perlakuan	Nilai Tengah	Notas
p1	5,16	B
p2	4,85	A

Keterangan : Angka-angka sebaris yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada taraf 5%.



Gambar 4. Grafik jumlah tunas baru tanaman jambu biji 'Kristal'

Keterangan : P₁ = Di *Pinching*; P₂ = Tanpa *Pinching*; M₁ = Tanpa zat pemecah dormansi (KNO₃ dan BAP); M₂ = KNO₃; M₃ = BAP.

3.5 Luas Daun

Berdasarkan analisis ragam yang telah dilakukan, perlakuan *pinching* dan pemberian BAP dan KNO_3 tidak berpengaruh nyata terhadap luas daun bibit tanaman jambu biji 'Kristal', begitu juga dengan interaksi antara *pinching* dan pemberian materi pemecah dormansi. Hasil rata-rata luas daun pada 11 MSA adalah 33,08 cm^2 . Kisaran tertinggi dengan nilai 35,91 cm^2 dicapai pada perlakuan P_1M_1 (di *pinching* dan tanpa pemberian materi pemecah dormansi) dan kisaran terendah dengan nilai 30,30 cm^2 dicapai pada perlakuan P_1M_3 (di *pinching* dan pemberian materi pemecah dormansi BAP 100 PPM pertanaman). Nilai pengamatan luas daun disajikan pada (Tabel 8).

3.6 Stomata

Berdasarkan analisis ragam yang telah dilakukan, perlakuan *pinching* dan pemberian BAP dan KNO_3 tidak berpengaruh nyata terhadap Stomata bibit tanaman jambu biji 'Kristal', begitu juga dengan interaksi antara *pinching* dan pemberian materi pemecah dormansi. Hasil rata-rata jumlah stomata pada 11 MSA adalah 73,38 cm^2 . Kisaran tertinggi dengan nilai 82,5 cm^2 dicapai pada perlakuan P_1M_3 (di *pinching* dan pemberian materi pemecah dormansi BAP 100 ppm pertanaman) dan kisaran terendah dengan nilai 30,30 cm^2 dicapai pada perlakuan P_2M_2 (tanpa *pinching* dan pemberian materi pemecah dormansi KNO_3 40 g L^{-1}). Nilai pengamatan jumlah stomata disajikan pada (Tabel 8). Berdasarkan penelitian yang dilakukan Haryanti (2010) jumlah stomata pada daun tanaman jambu biji adalah >500. Stomata bertugas sebagai jalan pertukaran gas CO_2 , O_2 dan H_2O pada saat fotosintesis, respirasi dan transpirasi. Semakin banyak jumlah stomata pada tanaman maka semakin tinggi fotosintesis yang terjadi pada tanaman.

Tabel 8. Hasil pengamatan pengaruh *Pinching* dan dan pemberian zat pemecah dormansi KNO_3 dan BAP pada pertumbuhan bibit tanaman jambu biji 'Kristal' pada umur 13 MSA.

Perlakuan	Stomata	Luas Daun (cm^2)
P_1M_1	79,5	35,91
P_1M_2	67,0	31,99
P_1M_3	82,5	30,30
P_2M_1	68,75	30,76
P_2M_2	66,5	35,76
P_2M_3	76,0	33,74
Rata-rata	73,38	33,08

Tabel 9. Uji BNT pada taraf 5% terhadap variabel interaksi pengamatan panjang tunas baru yang berpengaruh nyata pada taraf 5% berdasarkan uji-F.

Zat Pemecah Dormansi (M)	<i>Pincing</i> (P)		BNT
	<i>Pincing</i> (P1)	Tanpa <i>Pincing</i> (P2)	
M1	13,17 A	7,23 B	3,09
	a	a	
KNO_3 (M2)	13,24 A	7,03 B	
	a	a	
BAP (M3)	9,8 A	12,29 A	
	b	a	

Keterangan : Angka-angka sebaris yang diikuti dengan huruf kapital yang sama menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada taraf 5%. Angka-angka sekolom yang diikuti dengan huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berpengaruh nyata.

3.7 Panjang Tunas Baru

Berdasarkan analisis ragam yang telah dilakukan, perlakuan *pinching* dan tanpa *pinching* berpengaruh nyata terhadap panjang tunas baru bibit tanaman jambu biji 'Kristal'. Serta pada interaksi antara perlakuan *pinching* dan aplikasi BAP dan KNO_3 berpengaruh nyata terhadap pertambahan jumlah daun (Tabel 1). Jika tanpa materi pemecah dormansi dan aplikasi KNO_3 panjang tunas baru perlakuan *pinching* dan tanpa *pinching* berbeda nyata lebih tinggi dengan selisih 6,21 cm. Sedangkan jika diberi BAP panjang tunas baru perlakuan *pinching* dan tanpa *pinching* tidak berbeda. Jika tanpa *pinching* aplikasi BAP panjang tunas baru berbeda nyata lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa MPD dan KNO_3 dengan selisih 5,26 cm. Aplikasi tanpa MPD dan KNO_3 nyata lebih tinggi dibandingkan dengan aplikasi BAP dengan selisih 3,37 cm dan 3,44 cm (Tabel 9). Diketahui bahwa rata-rata panjang tunas baru tertinggi terdapat pada perlakuan *pinching* dan pemberian materi pemecah dormansi KNO_3 yaitu 13,24 cm dan rata-rata panjang tunas baru terendah pada perlakuan tanpa *pinching* dan pemberian materi pemecah dormansi KNO_3 yaitu 7,03 cm (Tabel 9). Pertumbuhan panjang tunas baru bibit. Hasil analisis dengan taraf alfa 5% menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada perlakuan *pinching* terhadap panjang tunas baru bibit tanaman jambu biji 'Kristal', sedangkan aplikasi materi pemecah dormansi tidak berpengaruh nyata pada panjang tunas baru (Tabel 1). Panjang tunas baru berbeda signifikan setelah diuji dengan uji BNT dengan taraf 5%. Rata-rata panjang tunas baru pada bibit tanaman jambu biji 'Kristal' dengan perlakuan *pinching* adalah 12,07. Sedangkan rata-rata panjang tunas baru pada perlakuan tanpa *pinching* adalah 8,85 (Tabel 10).

3.8 Jumlah Bunga

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa Perlakuan *Pinching* dan pemberian zat pemecah dormansi serta interaksi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah bunga pada bibit tanaman jambu biji 'Kristal'. Rata-rata pertambahan diameter batang pada perlakuan *Pinching* dan tanpa zat pemecah dormansi yaitu 1,75, perlakuan *Pinching* dan pemberian KNO_3 yaitu 3,00, perlakuan *Pinching* dan pemberian BAP yaitu 1,5, perlakuan tanpa *Pinching* dan tanpa zat pemecah dormansi yaitu 1,25, perlakuan tanpa *Pinching* dan pemberian KNO_3 yaitu 6,75, perlakuan tanpa *Pinching* dan pemberian BAP yaitu 6 (Tabel 11).

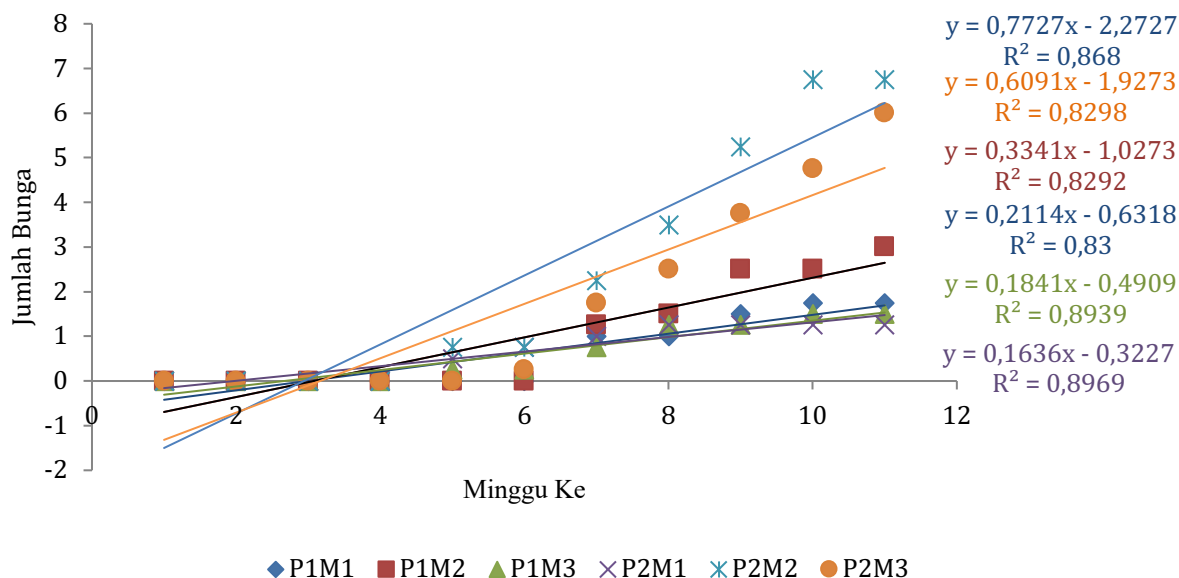
Tabel 10. Uji BNT pada taraf 5% terhadap variabel pengamatan panjang tunas baru berpengaruh nyata pada taraf 5% berdasarkan uji-F.

Perlakuan	Rataan (cm)	Notasi
Tanpa <i>Pinching</i> (P2)	8,85	B
<i>Pinching</i> (P1)	12,07	A
BNT 5%	0,92	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Tabel 11. Rata-rata jumlah bunga bibit tanaman jambu biji 'Kristal'

Jumlah Bunga	Minggu ke										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
P ₁ M ₁	0	0	0	0	0	0	1	1	1,5	1,75	1,75
P ₁ M ₂	0	0	0	0	0	0	1,25	1,5	2,5	2,5	3
P ₁ M ₃	0	0	0	0	0,25	0,25	0,75	1,25	1,25	1,5	1,5
P ₂ M ₁	0	0	0	0	0,5	0,75	1	1,25	1,25	1,25	1,25
P ₂ M ₂	0	0	0	0	0,75	0,75	2,25	3,5	5,25	6,75	6,75
P ₂ M ₃	0	0	0	0	0	0,25	1,75	2,5	3,75	4,75	6



Gambar 5. Grafik jumlah bunga tanaman jambu biji 'Kristal'

Berdasarkan hasil pengamatan pada penelitian ini, pemberian KNO_3 sebesar 40 g L^{-1} menunjukkan pertumbuhan jumlah bunga tanaman jambu biji 'Kristal' terbaik, dikarenakan KNO_3 mampu memecah dormansi tunas bunga. Hal ini sejalan dengan pernyataan Poerwanto (1997) menyatakan bahwa pemberian KNO_3 dengan kandungan nutrisi esensial yaitu kalium dan nitrogen dapat digunakan untuk menginduksi tanaman buah-buahan karena dapat memecahkan dormansi tunas bunga. Pada minggu pertama sampai ke empat setelah dilakukannya aplikasi belum terdapat kemunculan bunga pada bibit tanaman jambu biji 'Kristal'. Kemunculan bunga pertama pada minggu ke-lima dan peningkatan yang signifikan terjadi pada minggu ke 6 sampai minggu ke 10 (Tabel 11). Pertumbuhan jumlah bunga yang tertinggi yaitu pada perlakuan tanpa *Pinching* dan pemberian KNO_3 serta perlakuan tanpa *Pinching* dan pemberian BAP (Gambar 5).

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini terdapat beberapa kesimpulan yaitu jumlah tunas baru dipengaruhi oleh *pinching* lebih banyak dibandingkan dengan tanpa *pinching* dengan selisih 0,31; panjang tunas baru dipengaruhi oleh *pinching* lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa *pinching* dengan selisih 3,22 cm; jumlah cabang dipengaruhi oleh BAP; lebih banyak dibandingkan dengan tanpa materi pemecah dormansi dengan selisih 0,28 cabang; jumlah tunas baru dipengaruhi oleh *pinching* dan materi pemecah dormansi BAP; jumlah tunas baru terbanyak ditunjukkan oleh perlakuan *pinching* + BAP dengan jumlah 5,41, sedangkan kontrol 4,67 (selisih 0,74).

5. DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2018. Produksi Tanaman Buah-buahan dan Sayur-sayuran Provinsi Lampung. <https://lampung.bps.go.id>. Diakses pada 14 Oktober 2020.
- Dahlia. 2001. *Fisiologi Tumbuhan Dasar*. UM Pr. Malang.
- Dina, O.M.A., R.A. Abdelhalim, dan B.B. Elrakha. 2014. Physicochemical and nutritional value of red and white guava cultivars grown in Sudan. *JAAS*. 2(2):27-30.
- Eleos. 2013. *Pengaruh Konsentrasi Kinetin dan NAA terhadap Induksi Tunas dan Akar pada Stek Batang Nenas*. Artikel Ilmiah. Universitas Tanjungpura. Pontianak.

- Haryanti, Sri. 2010. Jumlah dan distribusi stomata pada daun beberapa spesies tanaman dikotil dan monokotil. *J. Buletin Anatomi dan Fisiologi XVIII(2)*. Semarang.
- Heddy, S. 1989. *Hormon Tumbuhan*. Rajawali. Jakarta.
- Hendrajaya, W., N. K. A. Astiari, dan N. P. A. Sulistiawati. 2019. Respon pemberian KNO_3 dan pupuk agrodyke terhadap hasil tanaman jeruk siam (*Citrus nobillis* var *microcarva* L.). *Jurnal Gema Agro*. 24(1):1-8. Bali.
- Kimball. 1991. *Biologi*. Erlangga. Jakarta.
- Naim, M.A.A. 2015. Perbaikan keragaan pertumbuhan bibit jeruk pamelon [*Citrus maxima* (Burm.) Merr.] melalui kombinasi teknik strangulasi, *Pinching* dan aplikasi zat pemecah dormansi. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ogren T. 2010. Summer Pruning Pinch an Inch. www.allergyfree-gardening.com. Diakses pada Tanggal 10 Oktober 2024.
- Paull R. E., O. Duarte. 2012. *Tropical Fruits 2 nd ed*, Volume ke-II. Hulbert S, editor. London (GB): MPG Books Ltd.
- Pratomo, H. Karno, dan B.A. Kristanto. 2018. Pengaruh konsentrasi IAA (*Indole Acetic Acid*) dan BAP (*Benzyl Amino Purine*) terhadap pertumbuhan awal sambung samping jambu biji (*Psidium guajava* L.) var. kristal. *J. Agro Complex*. 2(1):29-35.
- Poerwanto, R. dan S. Susanto. 1997. Pengaturan pembungaan dan pembuahan jeruk siam (*Citrus reticulata* Blanco) dengan paklobutrazol dan zat pemecah dormansi. *J. Inter. Pert. Indonesia*.(6): 39-44.
- Reinhardt, D., T. Mandel, and C. Kuhlemeier. 2000. Auxin regulates the initiation and radial position of plant lateral organs. *Plant Cell*. 12(4): 507-518.
- Rugayah. 2009. Kajian pertunasan empat kultivar mangga (*Mangifera indica* L.) yang telah mengalami pemangkasan awal dan pemupukan KNO_3 . *J. Agro*. 14(2): 49 – 54.
- Susanto, A. 2013. Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jambi Biji Getas Merah Terhadap Pemberian Campuran Pupuk Kandang Dan NPK Serta Pemangkasan. *Tesis*. Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto.
- Wattimena GA. 1988. *Zat Pengatur Tumbuh Tanaman Pusat*. IPB Press. Bogor. hlm.145.
- Wiraatmaja, I Wayan. 2017. *Budidaya Jambu Kristal (Psidium guajava L.)*. Bahan Ajar Agroteknologi Universitas Udayana. Bali.
- Wiraatmaja, I Wayan. 2017. *Zat Pengatur Tumbuh Giberelin dan Sitokinin*. Bahan Ajar Agroteknologi Universitas Udayana. Bali.
- Wuryaningsih, S., dan S. Andyanoro. 1998. Pertumbuhan setek melati berbuku satu dan dua pada beberapa macam media. *J. Agri*. 5(1-2):32-41.
- Yuniza, Sitawati. 2017. Pengaruh waktu *pinching* dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil bunga matahari (*Helianthus annuus*. L) varietas songold. *J. Produksi Tanaman* 6(5):685-692.