

PENGARUH PEMBERIAN ZAT PENGATUR TUMBUH PADA PEMATAHAN DORMANSI MATA TUNAS TANAMAN JERUK (*Citrus* sp.) HASIL OKULASI

THE EFFECT OF PLANT GROWTH REGULATORS ON SCION DORMANCY BREAKING OF CITRUS (*Citrus* sp.) BUDDING

Ade Syahrizal Trisnawan^{1*)}, Agus Sugiyatno²⁾, Sisca Fajriani¹ dan Lilik Setyobudi¹⁾

¹⁾Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur

²⁾Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah SubTropika (BALITJESTRO)
Jl. Raya Tlekung Malang 65301 Jawa Timur

^{*)}Email: syahrizalade@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman Jeruk (*Citrus* sp.) merupakan salah satu tanaman yang buahnya banyak dikonsumsi. Kebutuhan buah jeruk di Indonesia cukup besar, namun kebutuhan tersebut belum mampu dipenuhi oleh petani lokal sehingga harus impor. Perbanyak tanaman jeruk umumnya menggunakan teknik okulasi, namun terdapat hasil okulasi yang tidak tumbuh (Dormansi). Penggunaan zat pengatur tumbuh adalah salah satu cara untuk menghilangkan kondisi dormansi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian Zat Pengatur Tumbuh pada pematangan dormansi. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai Oktober 2014 di kebun percobaan Punten, BALITJESTRO, dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 13 faktor: Kontrol (K), Rootone-F 1 semprot (RFA), Rootone-F 2 semprot (RFB), Rootone-F 3 semprot, GA3 1 semprot (GAA), GA3 2 semprot (GAB), GA3 3 semprot (GAC), Bawang Merah 1 semprot (BMA), Bawang Merah 2 semprot (BMB), Bawang Merah 3 semprot (BMC), Kelapa Muda 1 semprot (KMA), Kelapa Muda 2 semprot (KMB), Kelapa Muda 3 semprot (KMC). Pengamatan yang dilakukan meliputi persentase pecah tunas, kecepatan pecah tunas, tinggi tunas, jumlah daun dan diameter. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan nyata pada persentase pecah tunas umur pengamatan 28 dan 84 Hari Setelah

Perlakuan (HSP) dengan perlakuan Kelapa Muda 3 kali semprot menunjukkan hasil paling tinggi. Parameter pengamatan kecepatan pecah tunas, tinggi tunas, jumlah daun dan diameter tunas menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata terhadap perlakuan ZPT.

Kata Kunci: Tanaman Jeruk, Okulasi, Dormansi, ZPT.

ABSTRACT

Citrus (*Citrus* sp.) is one of plants that the fruits are most consumed by the people. The demand of citrus in Indonesia is quite high, but still could not be fulfilled by local farmer so it must imports. Citrus propagation generally use budding techniques, but there are budding results that are not growing (dormancy). Use of Plant Growth Regulator (PGR) is one of method to lost the dormancy. The purpose of this research was to determine the effect of plant growth regulator on dormancy breaking. This Research was conducted on August until October 2014 at the experimental farm Punten, BALITJESTRO, by use a Completely Randomized Design (CRD) with 13 factors: Control (K), Rootone-F 1 spray (RFA), Rootone-F 2 spray (RFB), Rootone-F 3 spray, GA3 1 spray (GAA), GA3 2 spray (GAB), GA3 3 spray (GAC), Shallot Extract 1 spray (BMA), Shallot Extract 2 spray (BMB), Shallot Extract 3 spray (BMC), Coconut 1 spray (KMA),

Coconut 2 spray (KMB), Coconut 3 spray (KMC). Observation consist of the percentage of bud burst, bud burst speed, shoot height, number of leaf and diameter. The results showed significant differences in percentage of bud burst observations ages 28 and 84 Days After Treatment (DAT) with treatment of Coconut 3 times spray showed highest results. Observations of bud burst speed, shoot height, leaf number and diameter of the shoot showed the results were not significantly different to the treatment of PGR.

Keyword: Citrus, Budding, Dormancy, PGR

PENDAHULUAN

Buah jeruk merupakan salah satu buah yang termasuk dalam komoditas buah-buahan utama di Indonesia. Salah satu komoditas utama buah jeruk Indonesia adalah jeruk keprok yang dikonsumsi sebagai buah segar. Kebutuhan akan buah jeruk terus meningkat, tetapi tidak sejalan dengan peningkatan produksi buah jeruk lokal yang terbukti dengan luas panen jeruk pada tahun 2014 hanya mencapai 56.709 Ha dengan total produksi sekitar 1.926.543 ton dan produktivitasnya mencapai 33,97 ton.Ha⁻¹. Produksi buah jeruk lokal yang menurun tentunya menyebabkan volume impor jeruk semakin meningkat dimana volume impor jeruk selama 2012 sebesar Rp 1,7 Trilyun atau 179 ribu ton (BPS, 2014). Program Pemerintah saat ini dalam upaya meningkatkan produksi buah jeruk masih belum optimal, data produksi yang dirilis resmi oleh Kementan menunjukkan stagnan bahkan terjadi penurunan produksi.

Tanaman jeruk yang dibudidayakan secara komersial umumnya menggunakan benih yang berasal dari teknik okulasi. Keuntungan dari okulasi diantaranya adalah tanaman memiliki perakaran yang kuat dan tahan penyakit ataupun hama tahan kekeringan ataupun kelebihan air serta memperoleh suatu tanaman sesuai dengan yang diinginkan. Masalah yang timbul dari hasil okulasi ialah terjadinya dormansi atau tidak tumbuhnya hasil okulasi pada beberapa tanaman hingga mencapai 20%. Permasalahan dormansi hasil okulasi

akan sangat merugikan bagi usaha budidaya secara komersial dan dalam peningkatan produksi jeruk di Indonesia. Permasalahan dormannya mata tunas okulasi tidak hanya merugikan secara ekonomi bagi petani karena untuk melakukan okulasi ulang membutuhkan waktu yang cukup lama.

Kebanyakan mekanisme dormansi dapat dihilangkan oleh bahan perangsang pertumbuhan. Bahan perangsang tumbuhan atau yang dikenal dengan zat pertumbuhan tanaman (ZPT) ini terdiri dari dua jenis, yaitu sintetis dan alami. ZPT sintetis banyak digunakan dalam merangsang pertumbuhan tanaman, selain zat pengatur tumbuh sintetis juga terdapat zat pengatur tumbuh alami yang memiliki kemampuan yang sama atau lebih dari zat pengatur tumbuh sintetis dalam memacu pertumbuhan tanaman yang dapat diekstrak dari senyawa bioaktif tanaman. Berdasar kemampuan zat pengatur tumbuh yang mampu merangsang pertumbuhan tanaman, maka diharapkan mampu memecahkan dormansi mata tunas yang selama ini menjadi permasalahan didalam teknik okulasi tanaman jeruk. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh zat pengatur tumbuh alami dan sintetis dengan frekuensi penyemprotan terhadap pematangan dormansi mata tunas hasil okulasi tanaman jeruk.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Punten, Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika (BALITJESTRO), Batu. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai Oktober 2014. Bahan yang digunakan meliputi Tanaman Jeruk hasil okulasi varietas Keprok yang mengalami dormansi selama 4 bulan, Bahan Zat Pengatur Tumbuh Rootone-F, GA3, Bawang Merah dan Kelapa Muda. Percobaan yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 13 perlakuan. Perlakuan terdiri dari 1) Kontrol (K), 2) Rootone-F 1 semprot (RFA), 3)Rootone-F 2 semprot (RFB), 4) Rootone-F 3 semprot, 5) GA3 1 semprot (GAA), 6)GA3 2 semprot (GAB), 7) GA3 3 semprot

(GAC), 8) Bawang Merah 1 semprot (BMA), 9) Bawang Merah 2 semprot (BMB), 10) Bawang Merah 3 semprot (BMC), 11) Kelapa Muda 1 semprot (KMA), 12) Kelapa Muda 2 semprot (KMB), 13) Kelapa Muda 3 semprot (KMC). Terdapat 13 perlakuan dengan 3 kali ulangan sehingga total ada 39 percobaan perlakuan. Masing-masing perlakuan terdiri dari 4 tanaman sehingga jumlah tanaman yang dibutuhkan sebanyak 156 tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasar Susanto *et.al* (2010), salah satu klasifikasi dormansi berdasarkan pembentukannya yaitu dormansi sebagai respon terhadap lingkungan luar yang tidak mendukung. Penggunaan zat pengatur tumbuh ialah salah satu upaya yang dapat digunakan untuk mematahkan dormansi yang terjadi pada tunas. Zat pengatur tumbuh (ZPT) dibuat agar tanaman memacu pembentukan fitohormon (hormon tumbuhan). Hormon mempunyai arti untuk merangsang, membangkitkan atau mendorong timbulnya suatu aktivitas biokimia. Dengan demikian fitohormon sebagai senyawa organik yang bekerja aktif dalam jumlah sedikit, ditransformasikan ke seluruh bagian tanaman sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan atau proses-proses fisiologi tanaman.

Persentase Pecah Tunas

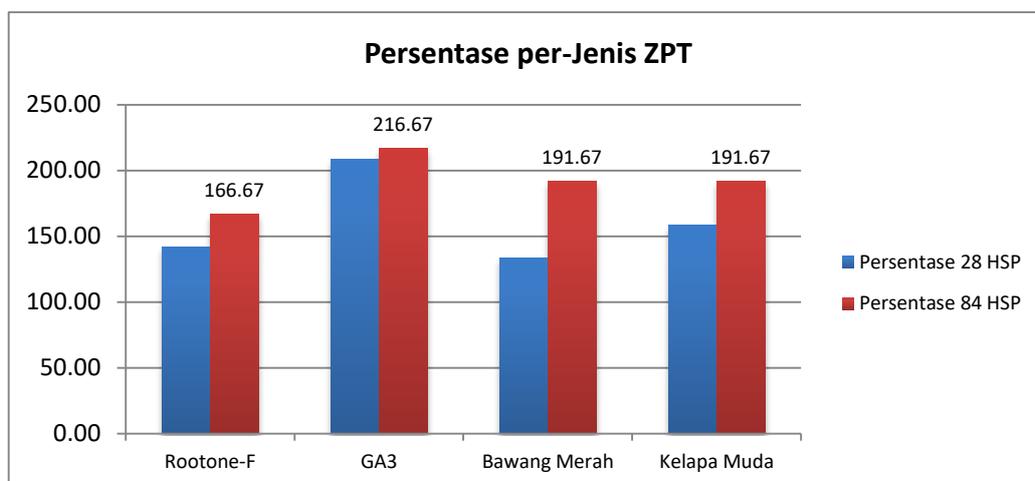
Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi zat pengatur tumbuh memberikan pengaruh yang nyata terhadap persentase tunas pecah pada umur pengamatan 28 HSP dan 84 HSP (Tabel 1). Dapat dikatakan bahwa zat pengatur tumbuh cukup efektif dalam mematahkan dormansi mata tempel hasil okulasi tanaman jeruk. Jumlah persentase tunas yang pecah juga cukup banyak hingga mencapai 75% pada pengamatan pertama dan 83% pada pengamatan terakhir. Pada umur pengamatan 28 HSP, perlakuan zat pengatur tumbuh GA3 dengan 3 kali semprot (GAC) memberikan hasil persentase paling tinggi sebesar 75% dibanding perlakuan lainnya. Pada umur pengamatan 84 HSP, perlakuan zat pengatur tumbuh Air Kelapa Muda 3 kali semprot (KMC) memberikan hasil yang baik dengan 83,33% pecah tunas dari dormansi. Perlakuan Kontrol (K) menghasilkan persentase pecah paling rendah.

GA3 menghasilkan persentase tunas pecah yang lebih baik dibanding perlakuan lainnya pada umur pengamatan 28 HSP. GA3 dengan 3 kali semprot menunjukkan hasil paling tinggi. Hal ini sesuai dengan Anwaruddin *et.al* (1996), bahwa Giberelin (GA3) merupakan zat pengatur tumbuh yang mempunyai peranan fisiologis dalam pemanjangan batang (tunas), memperbesar

Tabel 1 Rerata Persentase Tunas Pecah akibat Perlakuan Zat Pengatur Tumbuh

Perlakuan	Persentase Tunas Pecah (%)	
	28 HSP	84 HSP
Kontrol (K)	25,00 a	25,00 a
Rooton-F 1 kali semprot (RFA)	66,67 cd	75,00 bc
Rootone-F 2 kali semprot (RFB)	33,33 abc	50,00 bc
Rootone-F 3 kali semprot (RFC)	41,67 bcd	41,67 ab
GA3 1 kali semprot (GAA)	66,67 cd	66,67 bc
GA3 2 kali semprot (GAB)	66,67 cd	75,00 bc
GA3 3 kali semprot (GAC)	75,00 d	75,00 bc
Ekstrak Bawang Merah 1 kali semprot (BMA)	50,00 bcd	75,00 bc
Ekstrak Bawang Merah 2 kali semprot (BMB)	58,33 cd	66,67 bc
Ekstrak Bawang Merah 3 kali semprot (BMC)	25,00 ab	50,00 bc
Kelapa Muda 1 kali semprot (KMA)	50,00 bcd	50,00 bc
Kelapa Muda 2 kali semprot (KMB)	41,67 bcd	58,33 bc
Kelapa Muda 3 kali semprot (KMC)	66,67 cd	83,33 c
BNT 5%	2,49	2,73

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda, berarti berbeda nyata pada uji BNT ($P < 0,05$); HSP = Hari Setelah Perlakuan.



Gambar 1 Histogram Persentase Pecah Tunas per-Jenis ZPT pada umur pengamatan 28 dan 84 HSP

luas daun dari berbagai jenis tanaman, pengaruh terhadap besar bunga dan buah, proses dormansi dari beberapa biji dan mata tunas dapat dihilangkan dengan pemberian Asam Giberelat (GA).

Air kelapa muda yang merupakan zat pengatur tumbuh alami mampu memberikan persentase yang tinggi dibanding zat pengatur tumbuh sintetis sebesar 83,33% pada akhir pengamatan. Hal ini diduga karena kandungan hormon air kelapa muda lebih kompleks sehingga mampu menstimulasi pertumbuhan tunas yang mengalami dormansi (Marlina *et.al*, 2002). Menurut literatur, air kelapa mengandung hormon seperti sitokinin 5,8 mg/l, auksin 0,07 mg/l dan giberelin sedikit serta senyawa lain yang dapat menstimulasi perkecambahan dan pertumbuhan (Bey *et.al*, 2006). Keseimbangan hormon adalah salah satu faktor yang dapat memengaruhi laju pertumbuhan mata tunas. Hormon yang dibutuhkan untuk pertumbuhan mata tunas bukan hanya sitokinin, akan tetapi auksin dan juga giberelin yang dibutuhkan dalam proses tersebut (Trisna *et.al*, 2013). Dwi *et. al* (2012), menambahkan bahwa diferensiasi mata tunas terjadi jika terdapat keseimbangan antara auksin dan sitokinin dalam tanaman.

Gambar 1 merupakan grafik perbandingan persentase pecah tunas dengan mengakumulasikan data per-jenis zat pengatur tumbuh. Dari grafik tersebut maka dapat dilihat jenis zat pengatur

tumbuh apakah yang paling efektif memecah dormansi mata tunas tanaman jeruk dengan mengesampingkan frekuensi penyemprotan. Grafik menunjukkan bahwa Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) memberikan hasil yang lebih baik dalam pemecahan dormansi tunas dibandingkan dengan perlakuan kontrol. ZPT jenis GA3 menunjukkan hasil yang lebih baik dalam persentase tunas pecah dibanding perlakuan lainnya pada umur pengamatan 28 dan 84 HSP. Hal ini menunjukkan bahwa zat pengatur tumbuh jenis GA3 lebih optimal dalam mematahkan dormansi pada mata tunas hasil okulasi tanaman jeruk dibanding perlakuan lainnya. Menurut Wattimena (1988), giberelin mampu mematahkan dormansi tunas-tunas dan biji serta memacu pembungaan pada beberapa tanaman. Rendahnya kandungan giberelin endogen diketahui menyebabkan dormannya mata tunas sehingga pemberian giberelin eksogen dapat membantu mematahkan dormansi mata tunas tersebut.

Zat pengatur tumbuh Ekstrak Bawang Merah dan Air Kelapa Muda menunjukkan hasil persentase yang sama pada umur pengamatan 84 HSP. Ekstrak Bawang Merah dan Air Kelapa Muda merupakan zat pengatur tumbuh alami. Zat pengatur tumbuh alami lebih jarang digunakan dibandingkan dengan zat pengatur tumbuh sintetis. Namun dari segi manfaat dan manfaat tidak kalah dengan zat pengatur tumbuh alami tidak kalah dengan sintetis.

Seperti pada hasil penelitian bahwa Ekstrak Bawang Merah dan Air Kelapa Muda memberikan hasil persentase pecah tunas yang signifikan.

Kecepatan Pecah Tunas

Kecepatan pecah tunas yang mengalami dormansi merupakan indikasi keefektifan zat pengatur tumbuh dalam memecah masa dormansi, namun hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan zat pengatur tumbuh tidak memberikan pengaruh yang nyata pada kecepatan pecah tunas tanaman jeruk yang mengalami dormansi. Laju pertumbuhan mata tunas dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu keadaan fisiologis tanaman itu sendiri dan keseimbangan hormonal. Semakin tinggi konsentrasi hormon sampai dengan batas tertentu laju pertumbuhan tunas meningkat, tetapi pada konsentrasi yang lebih tinggi laju pertumbuhan tunas semakin melambat (Hatimah, 2000).

Hal ini disebabkan terjadinya ketidakseimbangan hormon, laju pertumbuhan tunas ditentukan oleh aktivitas kambium yang dipengaruhi oleh keseimbangan hormonal pada tempat penempelan tunas. Pada dasarnya tanaman akan menyerap ZPT ketika sel-sel masih aktif membelah dan akan kembali pada laju pertumbuhan yang normal ketika hormon yang diberikan sudah diserap semua oleh tanaman (Anwar dan Iqbal, 2010).

Pengamatan Pertumbuhan Vegetatif Tanaman

Pemberian zat pengatur tumbuh pada parameter pengamatan pertumbuhan vegetatif tanaman jeruk seperti tinggi tunas, jumlah daun dan diameter tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Hal ini diduga bahwa pengaruh zat pengatur tumbuh tidak bertahan lama sehingga hanya mampu memberikan pengaruh pada pematangan dormansi tanaman jeruk namun tidak pada pertumbuhan vegetatif tanaman jeruk. Hal ini didukung dengan pernyataan Dwi *et.al* (2012), pemakaian zat pengatur tumbuh biasanya digunakan dalam jumlah kecil dan mampu menginduksi kalus dalam waktu yang singkat antara 2-4 minggu. Pertumbuhan vegetatif juga tidak

hanya dipengaruhi oleh pemberian hormon namun juga ketersediaan unsur hara lain dan karbohidrat pada tanaman.

Dari hasil penelitian dapat dikatakan bahwa pemberian zat pengatur tumbuh dapat menstimulasi pemecahan dormansi yang terjadi pada hasil okulasi tanaman Jeruk. Perlakuan air Kelapa Muda dengan 3 kali semprot memberikan hasil persentase paling tinggi dibanding perlakuan lainnya. Pemberian zat pengatur tumbuh tentunya memerlukan tambahan biaya dalam proses budidaya sehingga perlu adanya pemilihan jenis ZPT yang murah namun memberikan hasil yang baik. ZPT jenis Kelapa Muda dapat dikatakan lebih efektif karena harganya terjangkau dan menghasilkan hasil persentase yang paling tinggi.

KESIMPULAN

Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) mampu memberikan pengaruh pada pemecahan dormansi tunas hasil okulasi tanaman jeruk, dibuktikan dengan persentase pecah tunas yang mencapai 83,33% mampu menambah 39% dari yang dihasilkan kontrol. Perlakuan Zat Pengatur Tumbuh tidak memberikan pengaruh yang nyata pada parameter kecepatan pecah tunas tanaman jeruk. Secara umum perlakuan zat pengatur tumbuh tidak memberikan pengaruh yang signifikan pada karakter pertumbuhan vegetatif yaitu tinggi tunas, jumlah daun, diameter tunas dan diameter batang bawah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada pihak instansi Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika (BALITJESTRO) yang telah mengakomodasi dalam mendukung penelitian ini. Terima kasih kepada pihak Kebun Percobaan Punten yang menyediakan dan membantu penelitian ini sehingga dapat terlaksana.

DAFTAR PUSTAKA

BPS. 2014. Produksi Jeruk. <http://www.pertanian.go.id/ATAP2014>

- HORTI-pdf/109-LP-Jeruk.pdf.
Diakses tanggal 11 September 2015.
- Anwar, A.H.S., dan A. Iqbal. 2010.** Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah Apel dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Batang Atas Okulasi Durian. *J. Pembangunan Pedesaan*. 10(1): 7-13.
- Anwarudin, M. J., N. L. P. Indriyani, S. Hadiyati, E. Mansyah. 1996.** Pengaruh Konsentrasi Asam Giberelat dan Lama Perendaman Terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Biji Manggis. *J. Hortikultura*. 6(1):1-5.
- Bey, Y., W. Syafii, dan Sutrisna. 2006.** Pengaruh Pemberian Giberelin (GA3) dan Air Kelapa Terhadap Perkecambahan Biji Anggrek Bulan (*Phalaenopsis amabilis* BL) Secara In Vitro. *J. Biogenesis*. 2(2): 41-46.
- Dwi, N. M., Waeniati, Muslimin, dan I. N. Suwastika. 2012.** Pengaruh Penambahan Air Kelapa dan Berbagai Konsentrasi Hormon 2,4-D pada Medium Ms dalam Menginduksi Kalus Tanaman Anggur Hijau (*Vitis vinifera* L.). *J. Natural Science*. 1(1): 53-62.
- Hatimah, W. 2000.** Pertumbuhan Nuselus Jeruk Kacang (*Citrus nobilis* L.) pada Beberapa Konsentrasi NAA dan BAP. *J. Stigma*. VII(1) : 9 – 11.
- Marlina, R. Lucy, W. Nani. 2002.** Respon Setek Lada (*Piper nigrum* L.) terhadap Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Alami Nabati. *Majalah Sriwijaya*. 35(3): 61-63.
- Susanto, S, H. Sugeru, dan S. Minten. 2010.** Pertumbuhan Vegetatif dan Generatif Batang Atas Jeruk Pamelon 'Nambangan' pada Empat Jenis Interstok. *J. Hortikultura Indonesia*. 1(2): 53-58.
- Trisna, N., H. Umar, dan Irmasari. 2013.** Pengaruh Berbagai Jenis Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Stump Jati (*Tectona grandis* L.f). *J. Wartarimba*. 1(1): 139-148.
- Wattimena, G. A. 1988.** Zat Pengatur Tumbuh Tanaman. Pusat Antar

Universitas dan Lembaga Sumber Daya Informasi IPB. Bogor.