

**PENGARUH MACAM ZAT PENGATUR TUMBUH YANG
TERKANDUNG PADA MEREK DAGANG DAN MEDIA TANAM
TERHADAP PERTUMBUHAN STEK JAMBU AIR CITRA
(*Syzygium aqueum* Burm.f. Alston)**

**THE EFFECT OF PLANT GROWTH REGULATORS TYPE IN
TRADE MARK AND GROWING MEDIUM ON GROWTH OF
WATER APPLE CITRA CUTTINGS
(*Syzygium aqueum* Burm.f. Alston)**

Tria R. Anggraeni*, Ellen R. Sasmita, Rina Srilestari

Universitas Pembangunan Nasional Veteran Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia

*Corresponding author: triakikirizky@gmail.com

ABSTRAK

Jambu air citra merupakan buah lokal yang disukai oleh masyarakat karena memiliki rasa yang manis dan mempunyai kandungan mineral yang lengkap di dalamnya. Peningkatan hasil produksi harus diimbangi dengan cara pembudidayaan yang tepat. Oleh karena itu, perlu dikembangkan budidaya yang baik untuk meningkatkan produksi, diantaranya dengan memperbaiki pembibitan tanaman jambu air citra secara vegetatif melalui stek dengan zat pengatur tumbuh dan didukung dengan penggunaan media tanam yang tepat. Penelitian ini bertujuan mengetahui zat pengatur tumbuh dan media tanam terbaik serta interaksi antara keduanya. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Yogyakarta pada bulan Maret-Mei 2016. Penelitian ini disusun secara faktorial menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan dua faktor. Faktor pertama adalah macam zat pengatur tumbuh yang terdiri dari tanpa hormon, root-up, rootone-F dan atonik. Faktor kedua adalah media tanam yaitu pasir sungai, floral foam dan pasir sungai + kompos. Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Variabel pengamatan meliputi kecepatan munculnya tunas, jumlah daun, luas daun, panjang tunas, diameter tunas, jumlah akar, panjang akar, volume akar, presentase hidup dan warna daun. Data hasil pengamatan dianalisis keragamannya pada jenjang nyata 5% dan untuk mengetahui beda nyata antar perlakuan dilakukan Uji Jarak Berganda atau Duncan’s Multiple Range Test (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa zat pengatur tumbuh rootone-F dan media pasir sungai + kompos mampu meningkatkan persentase hidup stek dan terdapat interaksi pada parameter panjang akar dan volume akar.

Kata kunci: Bibit jambu air citra, Zat Pengatur Tumbuh, Media Tanam.

ABSTRACT

Water apple citra is a local fruit that contains a complete mineral. Production of water apple citra can be increased through vegetative propagation, one of them is cuttings. The growth of cuttings can be stimulated using plant growth regulators and growing medium. This study aims to determine the effect of plant growth regulators type and growing medium as well as the interaction between these factors. The research was conducted on March until May 2016 at the garden experiment, Faculty of Agriculture, UPN “Veteran” Yogyakarta. This research used Randomize Completely Block Design

(RCBD) factorial pattern with three replications. There were two factors studied, the first factor was the type of plant growth regulators consist of root-up, rootone-F, atonic and without plant growth regulatos, the second factor was growing medium consist of the river sand, floral foam, and river sand+compost. The observed data were analyzed by analysis of variance (ANOVA) and continued by DMRT at 5% real level. The results showed that rootone-F could increase percentage of cutting life and root length. Growing medium of river sand+compost could increase percentage of cutting life. There were an interaction due to the combination of treatment on the observation variable such as root length and root volume.was analyzed by using Duncan Multiple Range Test (DMRT) at 5% level. The result showed that there were an interaction between liquid organic fertilizer various and *Trichoderma sp.* on the plant height at 42 days (the days after planting), the leaves number at 42 days (the days after planting), the root lenght, the roots number, and the crop weight of red cabbage. The treatment combination of cow urine and *Trichoderma sp.* gave the best crop weight compared to other treatments. There was no significant effect on vitamin C and vitamin A content in the red cabbage.

Keyword: water apple citra, plant growth regulators, growing medium

PENDAHULUAN

Tanaman jambu air citra merupakan buah yang banyak disukai oleh masyarakat Indonesia dengan tingginya tingkat permintaan sebesar 200% pada tahun 2013. Kandungan gizi dalam 100 gram jambu air terdiri dari 46 kal kalori, 0.60 gram protein, 0.20 gram lemak, 1.1 miligram zat besi, 5.00 vitamin C, 87 gram air dan 90% dapat dimakan (Rukmana, 1997). Agar buah jambu air citra tinggi maka dalam proses pembudidayaan harus dilakukan pemangkasan cabang paling tidak satu tahun sekali. Pemangkasan dilakukan agar tajuk baru terbentuk sehingga membentuk kanopi yang sempurna yang dapat berpengaruh terhadap jumlah buah jambu air (Suyanto dan Bargumono, 2015). Limbah pangkasan dari cabang tanaman jambu air citra belum dimanfaatkan dan hanya dijadikan sampah, oleh karena itu pemanfaatan limbah pangkasan cabang perlu dilakukan dengan cara budidaya vegetatif teknik stek cabang yang dapat memperbanyak bibit jambu air citra yang dapat menghasilkan buah dengan kualitas sama dengan induknya.

Limbah pangkasan cabang jambu air citra dapat dimanfaatkan untuk membuat bibit dengan cara di stek, sehingga penyediaan bibit jambu citra dapat dilakukan setiap saat (Rebin, 2013). Teknik perbanyak dengan cara stek cabang memiliki kendala antara lain tingkat keberhasilannya rendah, bibit yang dihasilkan sangat rentan terhadap faktor lingkungan, kemampuan tumbuh yang rendah dan perkembangannya lambat. Stek dapat dikatakan berhasil apabila ditandai dari munculnya tunas dan keluarnya akar dari stek. Alternatif mengatasi kendala dalam memunculkan tunas dan akar dalam menyetek dengan pemberian zat pengatur tumbuh yang mampu merangsang pertumbuhan tunas dan akar serta menyediakan media tumbuh untuk perakaran.

Perbanyak tanaman jambu air dapat dilakukan dengan menggunakan bahan stek cabang dengan perlakuan zat pengatur tumbuh sintetik IBA dan rooton-f (Rebin, 2013). Zat pengaturtumbuh akan efektif pada konsentrasi tertentu, jika konsentrasi yang digunakan terlalu tinggi maka akan dapat merusak stek karena pembelahan sel akan berlebihan sehingga menghambat tumbuhnya bunga serta akar, sedangkan bila konsentrasi yang digunakan dibawah optimum

maka zat pengatur tumbuh tersebut tidak efektif (Hadriman, Meizal dan Zailani, 2013). Empat fungsi media tanam untuk menunjang pertumbuhan bibit yang baik, yaitu tempat unsur hara, mampu mengikat air yang tersedia bagi tanaman, dapat melakukan pertukaran udara dan menyokong pertumbuhan tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis zat pengatur tumbuh dan media tanam terbaik dalam perbanyak stek tanaman jambu air citra serta interaksi antara jenis zat pengatur tumbuh dan media tanam terhadap keberhasilan menyetek bibit jambu air citra.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan wedomartani Fakultas Pertanian UPN "Veteran" dilakukan pada bulan Maret sampai Juni 2016. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bahan stek tanaman jambu air citra, pasir sungai, kompos, floral foam, rootone-f, root-up, atonik, pot plastik dan plastik. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul/sekop, gembor, meteran, timbangan analitik, jangka sorong, higrometer, penggaris. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor perlakuan dan 3 ulangan, yaitu : Faktor I: Zat pengatur tumbuh (Z) dengan 4 taraf, yaitu : Z0 = tanpa zpt (aquadest), Z1= root-up, Z2 = rootone-f, Z3 = atonik. Faktor II : media tanam (M) dengan 3 taraf, yaitu : M1 = Pasir sungai, M2 = Floral foam, M3 = Pasir sungai + kompos. Kajian ini menggunakan 3 ulangan dan masing-masing ulangan terdiri dari 12 bahan tanaman sehingga terdapat sejumlah 432 bibit. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis of varian (ANOVA) dan untuk faktor perlakuan yang nyata akan dilakukan uji lanjut dengan Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) dengan taraf 5%.

Sungkup dari plastik yang dibuat berbentuk seperti sangkar burung yang ujungnya diikat dengan diberi ajir ditengahnya yang berguna sebagai penyangga. Pot plastik berukuran berdiameter 10 cm dan tinggi 20 cm dengan media tanam pasir sungai, floral foam dan pasir sungai + kompos perbandingan 1:1. setelah itu media tanam tersebut dimasukkan hingga $\frac{3}{4}$ tinggi pot plastik. Bahan stek diambil dari indukan dari pemangkasan cabang sekunder dan tersier dengan cara memotongnya menggunakan pisau/gunting stek yang tajam pada pagi hari. Panjang stek seragam 20 cm terdiri dari 3-4 mata tuas, Lalu bagian pangkal stek dipotong miring ujungnya. Aplikasi ZPT root-up dan rootone-f dilakukan dengan melarutkan masing-masing 100 gram root-up dan rootone-f yang diberi aquadest sedikit demi sedikit sehingga membentuk pasta encer, dan atonik dengan melarutkan 2 ml dengan aquadest sebanyak 1 liter. metode perendaman bahan stek dengan atonik selama 60menit, sedangkan pencelupan bahan stek root-up dan rotoone-f dengan bagian pangkal dicelup ke dalam pasta encer sedalam 2 cm kemudian dibalik (pangkal diatas) selama 10 menit. Penanaman dilakukan dengan menancapkan bahan stek yang sudah diaplikasikan dengan ZPT kedalam media tanam yang sudah tersedia di pot hingga $\frac{1}{4}$ bagian stek atau hingga 2 mata tunas tertutup media tanam. Penyiraman dilakukan pagi hari diluar sekitar sungkup. Penyiangan gulma dilakukan secara manual. Pengamatan parameter meliputi : Persentase hidup (%), jumlah akar, panjang akar (cm), volume akar (ml), kecepatan muncul tunas (hari), jumlah daun, luas daun (cm²), panjang tunas (cm), diameter tunas (cm) dan warna daun.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase Hidup (%) dan Jumlah Akar

Persentase hidup (%) tertinggi pada perlakuan macam ZPT terdapat pada perlakuan Z2 (rootone-f) yaitu 36,11% berbeda nyata dengan Z1, Z3 dan Z0 merupakan yang terendah hanya 4,63%. Secara umum penggunaan ZPT meningkatkan persentase hidup stek jambu citra dibandingkan Z0 (tanpa ZPT). Persentase hidup (%) tertinggi pada perlakuan media tanam terdapat pada perlakuan M3 (pasir sungai + kompos) yaitu 29,16% berbeda nyata dengan perlakuan M2, tetapi tidak berbeda nyata dengan M1 dan terendah terdapat pada M2 (floral foam) yaitu 19,44%. Hal ini dikarenakan, stek saat awal pertumbuhan mengeluarkan tunas tetapi tidak mengeluarkan akar.

Jumlah akar tertinggi pada perlakuan macam ZPT pada perlakuan Z2 (rootone-f) yaitu 10,56 berbeda nyata dengan Z1, Z3 dan Z0 merupakan yang terendah sebesar 1,15 tetapi Z1 dan Z3 tidak berbeda nyata. Jumlah akar tertinggi pada perlakuan media tanam terdapat pada M3 (pasir sungai + kompos) yaitu 6,83 tidak ada beda nyata dengan M1 dan M2.

Tabel 1. Rerata persentase hidup (%) dan jumlah akar stek jambu air citra pada berbagai macam ZPT dan media tanam 10 MST.

Perlakuan	Parameter	
	Persentase Hidup (%)	Jumlah akar
Macam ZPT		
Z0	4,63 d	1,15 c
Z1	32,41 b	6,74 b
Z2	36,11 a	10,56 a
Z3	23,15 c	5,85 b
Media tanam		
M1	23,61 pq	6,00 p
M2	19,44 q	5,39 p
M3	29,16 p	6,83 p

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada Uji Jarak Berganda Duncan pada jenjang taraf 5%. Tanda (-) menunjukkan tidak ada interaksi.

Panjang Akar (cm)

Interaksi perlakuan macam ZPT dan media tanam berpengaruh nyata pada panjang akar setek jambu citra dimanapanjang akar terbanyak yaitu 6,24 cm diperoleh pada perlakuan kombinasi Z2M3 (rootone-f dan pasir sungai + kompos) (Tabel 2). Dari data tersebut dapat dilihat bahwa perlakuan ZPT dengan rootone-f (Z2) dengan pemberian media tanam pasir sungai + kompos mampu menghasilkan panjang akar yang lebih tinggi dibanding perlakuan lainnya walaupun kandungan IBA bukan merupakan pemberiai terbesar, selain itu dapat pula dilihat bahwa bahan media tanam pasir sungai + kompos mampu menghasilkan jumlah akar tertinggi.

Tabel 2. Rerata panjang akar (cm) stek jambu air citra pada berbagai macam ZPT dan media tanam umur 10 MST.

Macam zpt	Macam Media Tanam			Rerata
	Pasir Sungai (M1)	Floral Foam (M2)	Pasir Sungai + Kompos (M3)	
Tanpa ZPT (Z0)	0,24 f	0,48 f	0,58 ef	0,75
Root-up (Z1)	4,57 abc	1,89 def	5,54 ab	4,00
Rootone-F (Z2)	3,87 bcd	1,83 def	6,24 a	3,98
Atonik (Z3)	3,51 bcd	1,81 def	2,63 cde	2,65
Rerata	3,05	1,74	3,75	

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada Uji Jarak Berganda Duncan pada jenjang taraf 5%. Tanda (+) menunjukkan adanya interaksi.

Volume Akar (ml)

Volume akar stek jambu air citra pada macam ZPT dan media tanam yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 3. Interaksi perlakuan macam ZPT dan media tanam berpengaruh nyata pada volume akar setek jambu air citra dimana volume akar terbesar yaitu 7,67 ml diperoleh pada perlakuan kombinasi perlakuan rootone-f dengan pasir sungai +kompos (Z2M3) (Tabel 3).

Tabel 3. Rerata volume akar (ml) stek jambu air citra pada berbagai macam ZPT dan media tanam umur 10 MST.

Macam zpt	Macam Media Tanam			Rerata
	Pasir Sungai (M1)	Floral Foam (M2)	Pasir Sungai + Kompos (M3)	
Tanpa ZPT (Z0)	0,11 e	0,33 de	0,44 de	0,52
Root-up (Z1)	5,33 ab	2,22 cde	3,44 bc	3,67
Rootone-F (Z2)	6,00 a	2,33 cd	7,67 a	5,33
Atonik (Z3)	2,44 cd	2,11 cde	3,33 bc	2,63
Rerata	3,47	1,92	3,72	

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada Uji Jarak Berganda Duncan pada jenjang taraf 5%. Tanda (+) menunjukkan adanya interaksi.

Kecepatan Muncul tunas (hari) dan Jumlah Daun (helai)

Rataan kecepatan muncul tunas (hari) dan jumlah daun (helai) dari perlakuan macam ZPT dan media tanam dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata Kecepatan muncul tunas (hari) dan jumlah daun (helai) stek jambu air citra pada berbagai macam ZPT dan media tanam.

Perlakuan	Parameter	
	Kecepatan muncul tunas (hari)	Jumlah daun (helai)
Macam ZPT		
Z0	8,52 c	6,93 a
Z1	9,37 b	4,93 b
Z2	10,78 a	6,37 a
Z3	9,70 b	4,04 c
Media tanam		
M1	9,39 p	5,94 p
M2	9,22 p	4,44 p
M3	10,17 p	6,31 p

Keterangan: Rerata perlakuan yang diikuti huruf sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada Uji Jarak Berganda Duncan dengan jenjang nyata taraf 5 %. Tanda (-) menunjukkan tidak ada interaksi.

Kecepatan muncul tunas tercepat pada perlakuan macam ZPT terdapat pada perlakuan Z0 (Tanpa ZPT) yaitu 8,52 hari yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya dan terlama pada perlakuan Z2 (rootone-f) yaitu 10,78 hari. Kecepatan muncul tunas tercepat pada perlakuan media tanam terdapat pada perlakuan M2 (floral foam) yaitu 9,22 hari tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya dan terlama pada perlakuan M3 (pasir sungai + kompos) yaitu 10,17 hari.

Jumlah daun tertinggi pada perlakuan macam ZPT terdapat pada perlakuan Z0 (Tanpa ZPT) yaitu 6,93 helai tidak berbeda nyata dengan Z0 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan Z1 dan Z3 merupakan terendah hanya 4,04 helai. Jumlah daun terbesar pada perlakuan media tanam terdapat pada perlakuan M3 (pasir sungai+ kompos) yaitu 6,31 helai tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya dan terendah pada perlakuan M2 (floral foam) yaitu 4,44 helai.

Luas Daun (cm²) dan Panjang Tunas (cm)

Rataan luas daun (cm²) dan panjang tunas (cm) dari perlakuan macam ZPT dan media tanam dapat dilihat pada Tabel 5.

Luas daun (cm²) tertinggi pada perlakuan macam ZPT terdapat pada perlakuan Z2 (rootone-f) yaitu 51,23 cm² yang berbeda nyata dengan perlakuan Z1, Z3, Z0 dan terendah pada perlakuan Z0 (tanpa ZPT) yaitu 17,58 cm². Luas daun tertinggi pada perlakuan media tanam terdapat pada perlakuan M3 (pasir sungai + kompos) yaitu 35,54 cm² tidak berbeda nyata dengan perlakuan M1 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan M2 (floral foam) dan terendah pada perlakuan M2 yaitu 20,43 cm².

Tabel 5. Luas daun (cm²) dan panjang tunas (cm) stek jambu air citra pada berbagai macam ZPT dan media tanam.

Perlakuan	Parameter	
	Luas Daun (cm ²)	Panjang Tunas (cm)
Macam ZPT		
Z0	17,58 d	2,10 b
Z1	29,75 b	3,39 ab
Z2	51,23 a	3,86 a
Z3	22,05 c	3,43 a
Media tanam		
M1	34,49 p	3,25 pq
M2	20,43 q	2,93 q
M3	35,54 p	3,41 p

Keterangan: Rerata perlakuan yang diikuti huruf sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada Uji Jarak Berganda Duncan dengan jenjang nyata taraf 5 %. Tanda (-) menunjukkan tidak ada interaksi.

Panjang tunas tertinggi pada perlakuan macam ZPT terdapat pada perlakuan Z2 (rootone-f) yaitu 3,86 cm tidak berbeda nyata dengan Z3 dan Z1 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan Z0 merupakan terendah yaitu 2,10 cm. Panjang tunas tertinggi pada perlakuan media tanam terdapat pada perlakuan M3 (pasir sungai+ kompos) yaitu 6,31 helai tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya dan terendah pada perlakuan M2 (floral foam) yaitu 2,93 cm.

PEMBAHASAN

Pada parameter persentase hidup (%), perlakuan tanpa zat pengatur tumbuh (Z0), zat pengatur tumbuh merk dagang root-up (Z1), rootone-f (Z2) dan atonik (Z3) menunjukkan ada beda nyata. Perlakuan dengan zat pengatur tumbuh (Z2) nyata lebih tinggi dibandingkan zat pengatur tumbuh (Z1) dan (Z3) hal ini dipengaruhi oleh kandungan bahan aktif dalam zat pengatur tumbuh (Z1) berupa beberapa campuran hormon tumbuh yaitu IBA dan IAA, dimana IAA oksidase dan beberapa enzim dapat merusak auksin lainnya dikarenakan IAA membutuhkan enzim yang paling aktif untuk merubah triptofan menjadi IAA. Kombinasi dari ketiga hormon tersebut lebih efektif merangsang pembentukan akar dibandingkan hanya dengan satu jenis hormon secara tunggal dalam konsentrasi yang sama. Pada stek yang memiliki kadar auksin lebih tinggi, lebih mampu menumbuhkan akar dan menghasilkan persen hidup stek lebih tinggi daripada stek yang memiliki kadar rendah (Delima Nababan, 2009).

Pada parameter jumlah akar, perlakuan macam zat pengatur tumbuh dengan merk dagang rootone-f (Z2) jumlah akarnya lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan tanpa zat pengatur tumbuh (Z0), root-up (Z1) dan atonik (Z3). Hal tersebut karena pemberian auksin dalam konsentrasi yang tepat dapat meningkatkan jumlah akar. Rineksane (2005) menyatakan bahwa penggunaan rootone-f (auksin) berperan dalam meningkatkan jumlah akar. Marlin (2005) menyatakan bahwa auksin berperan mengaktifkan enzim-enzim yang berperan dalam pembuatan komponen sel sehingga begitu mulai terjadi pembentukan sel, maka auksin akan merangsang pembentukan sel-sel dengan cepat.

Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan macam zat pengatur tumbuh dan media tanam terhadap parameter panjang akar. Kombinasi perlakuan macam zat pengatur tumbuh dengan merk dagang Rootone-F dan media tanam pasir sungai + kompos (Z2M3) nyata paling tinggi dibandingkan kombinasi perlakuan lainnya. Hal ini diduga dalam zat pengatur tumbuh dengan merk dagang rootone-f yang didalamnya terkandung senyawa IBA dan NAA yang merupakan senyawa pada konsentrasi yang tepat akan meningkatkan pembelahan, perpanjangan sel dan diferensiasi dalam bentuk perpanjangan ruas, hal ini didukung oleh pendapat Djamhari (2010) yang menyatakan pemberian zat pengatur tumbuh (auksin) pada stek bertujuan untuk mempertinggi prosentase stek dalam membentuk akar dan mempercepat proses inisiasi akar sedangkan untuk merangsang pembentukan akar, biasanya konsentrasi zat tumbuh yang digunakan relatif lebih rendah, karena pemakaian konsentrasi tinggi akan menghambat pemanjangan akar.

Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara macam zat pengatur tumbuh dan media tanam pada parameter volume akar. Kombinasi perlakuan zat pengatur tumbuh dengan merk dagang rootone-f dan media tanam pasir sungai + kompos (Z2M3) nyata lebih tinggi dibanding kombinasi perlakuan yang lain, hal ini diduga auksin endogen tinggi sehingga proses perkembangan akar terbantu dengan adanya tambahan IBA. Penggunaan pasir sungai dan pupuk kompos mampu meningkatkan porositas tanah sehingga ruang pori yang dapat digunakan untuk sirkulasi air maupun udara menjadi lebih besar. Kondisi demikian akan memudahkan akar untuk melakukan respirasi dan berpenetrasi dalam mengabsorpsi unsur hara.

Pada parameter kecepatan muncul tunas (hari), perlakuan macam zat pengatur tumbuh berpengaruh nyata terhadap kecepatan muncul tunas. Hal ini karena, pada tanpa zat pengatur tumbuh memiliki kemunculan tunas lebih cepat sebab adanya auksin endogen dan cadangan makanan berupa karbohidrat yang mamacu pertumbuhan tunas. Pertumbuhan awal stek yang berperan ialah karbohidrat dalam batang stek. Menurut Budianto (2000) dalam Nababan (2009) karbohidrat dalam batang sebagai bahan pembangun merupakan hasil fotosintesis yang dilakukan daun dan disimpan pada seluruh bagian vegetatif tanaman sebagai cadangan makanan.

Pada parameter pertambahan jumlah daun, perlakuan macam zat pengatur tumbuh ada pengaruh nyata hal ini karena Proses fisiologis perubahan auksin dalam mengaktifkan ion H^+ yang terdapat di membran plasma sehingga terjadi perubahan pH pada bagian dinding sel lebih rendah dari biasanya, mendekati pH 4,5 sampai pH 7 pada membran plasma. Kandungan IBA dan NAA yang terdapat dalam rootone-F pada konsentrasi yang tepat akan meningkatkan pembelahan, perpanjangan sel dan diferensiasi dalam bentuk perpanjangan ruas (Wirawan, 1988).

Hasil parameter luas daun menunjukkan adanya pengaruh nyata pada macam ZPT dan media tanam. Daun merupakan organ penanda terjadinya proses fotosintat pada tanaman, besar luas daun berpengaruh terhadap penambahan pertumbuhan organ lain yang berasal dari aktivitas pembelahan dan pemanjangan sel yang dipegaruhi oleh ketersediaan unsur hara. Pemberian hormon auksin mampu meningkatkan produksi enzim sebagai salah satu fungsi

hormon tersebut, karena enzim merupakan produk sintesis protein. Pada saat enzim diaktivasi enzim tersebut masuk dan memecah cadangan makanan. Enzim yang dibentuk kemudian mencerna dan menggunakan berbagai cadangan makanan yang tersimpan menjadi bentuk-bentuk yang mengatur dan ditranslokasikan ke titik-titik tumbuh dan terjadi melalui berbagai proses seperti fosforilasi (Mayasari, Budipramana dan Rahayu, 2012). Media tanam dengan pasir sungai memiliki tingkat kelembaban yang cukup dan perakaran stek kokoh. Pupuk kompos yang digunakan mengandung N sebesar 1,81 % dimana nitrogen merupakan unsur hara yang dapat mendukung pertumbuhan organ tanaman, yaitu daun. Hal ini sesuai dengan penelitian Agus Sofyan dan Muslimin (2006) pasir merupakan jenis media yang cocok untuk pertumbuhan stek karena memiliki tekstur dan aerasi yang baik bagi pertumbuhan awal stek walaupun tidak memiliki kandungan unsur hara yang tinggi, namun apabila ditambahkan kompos dapat memenuhi kebutuhan unsur hara untuk pertumbuhan stek.

Pada parameter panjang tunas dengan perlakuan macam zat pengatur tumbuh menunjukkan ada pengaruh nyata. Pertumbuhan tinggi batang terjadi di dalam meristem interkalar dari ruas. Ruas tersebut memanjang akibat dari meningkatnya jumlah sel dan meluasnya sel. Pertumbuhan karena pembelahan sel terjadi pada dasar ruas (interkalar), bukan meristem ujung. Jumlah hormon pada meristem interkalar terbatas karena hormon tidak diproduksi sendiri oleh sebab itu butuh pasokan hormon dari luar. Kandungan auksin pada merk dagang rootone-f berupa IBA sebesar 0,057 % dan NAA sebesar 0,067 % dapat meningkatkan panjang tunas karena konsentrasi auksin yang tepat. Hal ini sesuai dengan Gardner et al. (1991) yang menyatakan bahwa batang merespon konsentrasi auksin dalam kisaran yang cukup lebar.

KESIMPULAN

Zat pengatur tumbuh rootone-f merupakan zat pengatur tumbuh terbaik, hal ini menunjukkan meningkatnya persentase hidup, jumlah akar, jumlah daun dan luas daun dibandingkan dengan zat pengatur tumbuh root-up dan atonik. Media tanam pasir sungai + kompos merupakan media tanam terbaik, hal ini menunjukkan pengaruh nyata pada parameter persentase hidup, luas daun, diameter tunas stek tanaman jambu air citra. Terdapat interaksi terbaik antara zat pengatur tumbuh rootone-f dengan media tanam pasir sungai + kompos hanya pada parameter panjang akar dan volume akar.

DAFTAR PUSTAKA

- Djamhari, S. 2010. Memecah Dormansi Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza roxb*) Menggunakan Larutan Atonik dan Stimulasi Perakaran dengan Aplikasi Auksin. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*. 12(1): 66-70.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce, dan R.I. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Terjemahan H. Susilo. UI Press. Jakarta. Halaman: 428.

- Hadriman, K., Meizal dan R.H. Zailani. 2013. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah dan Air Kelapa terhadap Pertumbuhan Stek Melati Putih (*Jasminum sambac* L.). *Jurnal Agrium*. Volume 18 No 2. Halaman: 130-138.
- Marlin. 2005. Regenerasi In Vitro Planlet Jahe Bebas Penyakit Layu Bakteri pada Beberapa Taraf Konsentrasi BAP dan NAA. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia*. Vol. 3 No. 4. Halaman 30-36.
- Mayasari, E., Budipramana, L. dan Rahayu, Y. 2012. Pengaruh Pemberian Filtrat Bawang Merah dengan Berbagai Konsentrasi dan Rootone-F terhadap Pertumbuhan Stek Batang Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L). Universitas Negeri Surabaya. Surabaya. *LenteraBio* Vol. 1 No. 2. Mei 2012 : 99 – 103. Hal 101-102.
- Nababan, D. 2009. Penggunaan Hormon IBA Terhadap Pertumbuhan Stek Ekaliptus Klon IND 48. *Skripsi*. Departemen Kehutanan. Fakultas Pertanian USU, Medan. USU Repository.
- Rebin. 2013. Teknik Perbanyakkan Jambu Air Citra Melalui Stek Cabang. No. 9- Juli 2013. Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika. Sumatera Barat. Halaman: 6-10.
- Rineksane, I.A. 2005. Pengaruh Lama Perendaman Biji dalam Auksin terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Akar Manggis. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*. Agr UMY. Vol.13(2) :83-91.
- Rukmana, R. 1997. *Jambu Air (tabulampot)*. Kanisius. Yogyakarta. Halaman: 44-46.
- Sofyan, A dan Muslimin. 2006. Pengaruh Asal Bahan dan Media Stek Terhadap Pertumbuhan Stek Batang Tembesu (*Fragraea fragarans* ROXB). Konservasi dan Rehabilitasi Sumberdaya Hutan. Peneliti pada Balai Litbang Hutan Tanaman Palembang. Halaman: 201-206.
- Suyanto, Z.A. dan M. Bargumono. 2015. *Budidaya 25 Buah Tropis Tumbuh di Indonesia*. Yogyakarta: Leutikaprio. Hal: 60-63.
- Wirawan, G. N. 1988. *Mari Menanam Panili (Vanilla planifolia Andrews)*. Buku. Simplex. Jakarta. 71 p.