

PENGARUH KONSENTRASI PERENDAMAN AUKSIN TERHADAP PERTUMBUHAN STEK PUCUK JAMBU AIR (*Syzygium aquaeum* Burn F) VARIETAS MADU DELI

The Effect Of The Auxin Immersion Concentration On The Growth Of Shoot Cuttings guava water (*Syzygium aquaeum* Burn. F) varieties of deli honey

Wayan Agus Wijana¹⁾, Sri Anjar Lasmini²⁾

¹⁾Masiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

²⁾Staf Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

Email : wijanaagus97@gmail.com

ABSTRACT

A water apple (*Syzygium aquaeum* Burn. F) is a plant which belongs to the guava tribe or Myrtaceae. Unavailability of quality seeds is one of the obstacles in the cultivation of large-scale madu deli water apple. The obstacle faced in developing madu deli water apple seedlings is the process of procuring seedlings which requires a long time. This research aims to know the effect of the concentration of auxin immersion on the growth of shoot cuttings of the madu deli water apple. This research used a Randomized Block Design (RBD) was repeated 3 times with 5 levels (Control, Auxin 0.5 ml/liter of water, Auxin 1 ml/liter of water, Auxin 1.5 ml/ liter of water and Auxin 2 ml/ liter of water) hormone treatment. Based on the results of the research showed that the use of auxin (P₃) 1.5 ml/ liter of water give growth buds appear, the number of shoots and root length are better than other treatments control, 0.5 ml Auxin, 1 ml Auxin, and 2 ml Auxin.

Keywords: Immersion Auxin, Growth, fhoot tip ,Pink Honey Water Deli.

ABSTRAK

Jambu air (*Syzygium aquaeum* Burn. F) adalah tumbuhan yang termasuk kedalam suku jambu-jambuan atau *Myrtaceae*. Ketidaksediaan bibit yang berkualitas menjadi salah satu kendala pada budidaya jambu madu deli skala besar. Kendala yang dihadapi dalam pengembangan bibit jambu madu deli adalah proses pengadaan bibit yang membutuhkan waktu lama. Alternative yang dapat ditempuh adalah perbanyakan dengan cara stek pucuk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi perendaman auksin terhadap pertumbuhan stek jambu air madu deli. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) diulang sebanyak 3 kali dengan 5 taraf (Kontrol, Auksin 0,5 ml/liter air, Auksin 1 ml/liter air, Auksin 1,5 ml/liter air dan Auksin 2 ml/liter air). Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi perendaman Auksin 1,5 m/liter air (P₃) dapat mempercepat waktu muncul tunas, jumlah tunas dan menghasilkan panjang akar yang lebih banyak dibandingkan perlakuan lainnya.

Kata kunci : Perendaman auksin, Pertumbuhan, Stek pucuk, Jambu air varietas Madu Deli.

PENDAHULUAN

Jambu air (*Syzygium aquaeum* Burn. F) adalah tumbuhan yang termasuk kedalam suku jambu-jambuan atau *Myrtaceae*. Di Indonesia jambu air ditanam hampir di seluruh wilayah. Pusat penyebaran jambu air terdapat di Pulau Jawa. Jumlah tanaman yang menghasilkan di Pulau Jawa cenderung meningkat dari waktu ke waktu (Sulastri, 2004).

Sebagai salah satu perbanyak tanaman secara vegetatif, stek merupakan alternatif yang banyak dipilih orang karena caranya yang sederhana, tidak memerlukan teknik yang rumit sehingga dapat dilakukan oleh siapa saja. Stek didefinisikan sebagai suatu perlakuan pemisahan, pemotongan beberapa bagian tanaman (akar, batang, dan tunas) dengan tujuan agar bagian-bagian ini membentuk akar (Widiyanto, 2002).

Kegiatan pengembangan buah-buahan perlu didukung oleh tersedianya bibit yang berkualitas dalam jumlah yang cukup. Tetapi penanganan perbanyak tanaman sering diabaikan oleh petani tradisional, padahal perbanyak tanaman yang tepat akan menguntungkan usaha tani (Setiawan, 2001).

Kendala yang dihadapi dalam pengembangan bibit jambu air varietas Madu Deli adalah proses pengadaan bibit yang membutuhkan waktu lama hingga bibit siap jual. Selain itu, bibit yang tersedia harganya relatif mahal. Penyediaan bibit jambu air varietas Madu Deli yang berkualitas dengan harga terjangkau menjadi tantangan untuk dikembangkan.

Ketidaksediaan bibit yang berkualitas menjadi salah satu kendala pada budidaya jambu air madu deli skala besar. Bibit menjadi salah satu kendala pada budidaya jambu air varietas Madu Deli karena kurangnya ketersediaan bibit yang berkualitas.

Saat ini perbanyak tanaman lebih banyak dilakukan dengan cangkok, okulasi sambung pucuk, dan susup. Sementara perbanyak melalui stek masih jarang dilakukan dan stek dilakukan hanya pada

tanaman buah tertentu, padahal semua tanaman buah mempunyai potensi untuk diperbanyak melalui stek. Termasuk melakukan stek pada tanaman jambu air.

Banyak usaha yang dilakukan untuk merangsang, mendorong dan mempercepat pembentukan akar serta meningkatkan jumlah akar dan mutu akar, di antaranya dilakukan dengan pemberian zat pengatur tumbuh (Suprpto, 2004).

Auksin merupakan istilah generik untuk substansi pertumbuhan yang khususnya merangsang perpanjangan sel, tetapi auksin juga menyebabkan suatu kisaran respon pertumbuhan yang agak berbeda-beda. Respon auksin berhubungan dengan konsentrasinya. Konsentrasi yang tinggi bersifat menghambat (Gardner dkk, 1991). Auksin mengatur proses di dalam tubuh tanaman dalam morfogenesis. Misalnya kuncup lateral dan pertumbuhan akar dihambat oleh auksin, namun permulaan pertumbuhan akar baru digalakkan pada jaringan kalus yang terbentuk pada stek. Konsentrasi auksin yang berlebihan menyebabkan ketidaknormalan, seperti epinasti (kelainan bentuk daun yang disebabkan oleh pertumbuhan yang tidak sama urat daun bagian ujung dan pangkalnya).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi perendaman auksin terhadap pertumbuhan stek jambu air varietas Madu Deli.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi penting dalam menunjang pengembangan pertanian khususnya petani pembibitan dengan metode stek pada tanaman jambu air varietas Madu Deli.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan Di Jln, Tombolututu, Lorong Jabal Rahman 3 No 126 Palu. Dilaksanakan pada bulan Februari sampai April 2019.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pisau, gunting, cangkul, sekop, ember, karet gelang, mistar, gelas

aqua bekas, plastik es ukuran 10 x 20 cm dan alat tulis menulis.

Bahan yang digunakan adalah media stek (tanah top soil, arang sekam, dan pupuk kandang), entres jambu air varietas Madu Deli, dan auksin yang digunakan pada penelitian ini ialah auksin yang di distributuri oleh CV. Berkah Nandur Solo – Jawa Tengah.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 (lima) perlakuan dan 3 (tiga) ulangan. Dikelompokkan berdasarkan jumlah ruas stek (3, 4 dan 5 ruas) setiap unit percobaan diulang sebanyak 3 (tiga) kali. Taraf pemberian hormon yaitu.

P0 = kontrol.

P1 = 0,5 ml auksin/liter air.

P2 = 1 ml auksin/liter air

P3 = 1,5 ml auksin/liter air

P4 = 2 ml auksin/liter air

Persiapan Media. Media yang digunakan dalam penelitian ini tanah topsoil, pupuk kandang dan arang sekam dengan perbandingan 1 : 1 : 2 yang dicampur rata dan kemudian dimasukkan kedalam gelas aqua dengan berat 0,5 kg masing-masing gelas.

Pengambilan Stek. Stek diambil di Desa Mambuke Kecamatan Poso Pesisir Utara Pengambilan stek ini dilakukan pada sore hari untuk mengurangi penguapan air pada tanaman (transpirasi). Pengambilan stek menggunakan pisau dan gunting yang tajam agar tidak merusak jaringan tumbuh pada akar stek.

Bahan tanaman diambil dengan cara memotong ranting menggunakan pisau tajam dan sebagian daun dibuang dan disisakan 2-4 helai daun paling ujung (Raharja dan Wiryanta, 2003).

Perendaman Stek. Sebelum penanaman terlebih dahulu dilakukan perendaman dengan hormon auksin selama 1 jam pada konsentrasi sesuai perlakuan.

Penanaman Stek dan Pemasangan Sungkup. Sebelum dilakukan penanaman

stek dikeringanginkan hingga keadaan stek agak kering. Stek ditanam dengan kedalaman lubang 4-6 cm dan setelah itu dilakukan pemasangan sungkup dengan cara dimasukan dari pucuk ditarik kebawah sampai pada permukaan botol aqua dan diikat dengan karet gelang pada setiap tanaman untuk mengurangi proses penguapan air.

Pemasangan Label. Pemasangan label pada setiap perlakuan bertujuan untuk memudahkan pengamatan pada setiap variabel amatan pada bibit jambu air varietas Madu Deli dan setelah pengisian pada gelas aqua bekas.

Pemeliharaan. Selama penanaman bibit jambu air varietas Madu Deli dilakukan pemeliharaan, adapun pemeliharaan yang dilakukan meliputi, penyiraman, penyiangan, dan penyulaman. Pemeliharaan mulai dilakukan jika sungkup telah dibuka.

Penyiraman. Penyiraman dilakukan untuk menjaga kelembaban media dan bahan stek, maka penyiraman dilakukan 1 minggu sekali atau saat pengamatan. Media dan bahan stek disemprot dengan air bersih menggunakan *hand sprayer*. Apabila media masih dalam keadaan lembab maka tidak dilakukan penyiraman.

Penyiangan. Penyiangan dilakukan untuk menjaga dari gulma atau tanaman pengganggu lainnya Penyiangan dilakukan pada saat pengamatan atau pada saat melakukan penyiraman.

Penyulaman. Penyulaman dilakukan bila bakal bibit stek jambu air varietas Madu Deli sudah dalam keadaan layu ataupun mati.

Variabel Pengamatan

1. Waktu munculnya tunas pertama (hari) diamati pada saat muncul tunas pertama.
2. Jumlah tunas, pengamatan dilakukan pada minggu ke- 2, 4, 6 dan minggu ke 8 MST
3. Panjang tunas (cm). panjang tunas diukur mulai dari pangkal munculnya tunas sampai ujung. Pengamatan panjang tunas

dilakukan pada minggu ke-2, 4, 6 dan minggu ke-8 MST.

4. Panjang akar (cm), panjang akar diukur mulai dari pangkal akar hingga ujung akar terpanjang. Panjang akar diuku pada akhir pengamatan.

5. Jumlah stek tumbuh %

$$= \frac{\text{stek tumbuh}}{\text{jumlah stek}} \times 100\%$$

Analisis Data. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis ragam satu arah untuk mengetahui adanya pengaruh dari perlakuan yang dicobakan. Jika perlakuan berpengaruh nyata akan diuji lanjut dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Waktu Muncul Tunas. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perendaman auksin berpengaruh nyata terhadap waktu muncul

tunas. Rata-rata waktu muncul tunas disajikan pada Tabel 1.

Berdasarkan hasil uji BNJ 5% pada (Tabel 1) menunjukkan bahwa konsentrasi perendaman auksin 1,5 ml/liter air (P₃) diperoleh waktu muncul tunas tercepat dengan rata-rata 22,1 hari dan lebih cepat dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

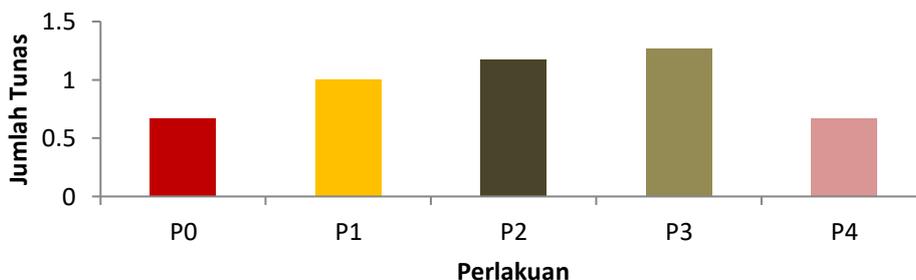
Jumlah Tunas. Hasil Sidik Ragam menunjukkan bahwa konsentrasi perendaman auksin tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah tunas stek pucuk jambu air varietas Madu Deli. Rata-rata jumlah tunas disajikan pada Gambar 1.

Berdasarkan frend diagram batang penelitian data yang disajikan pada Gambar 1 bahwa rata-rata jumlah tunas cenderung lebih banyak bertunas terdapat pada perlakuan konsentrasi perendaman auksin 1,5 ml/liter air (P₃) dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

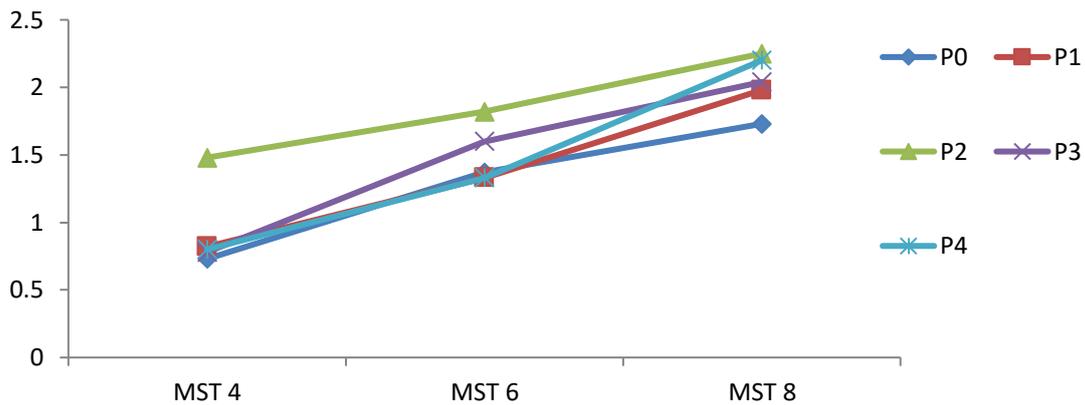
Tabel 1. Rata-rata Waktu Muncul Tunas (hari) pada Pengaruh Konsentrasi Perendaman Auksin terhadap Pertumbuhan Stek Jambu Air Madu Deli.

Perlakuan (P)	Rata-rata (hari)
Kontrol (P ₀)	28 ^c
Auksin 0,5 ml/liter air (P ₁)	26 ^b
Auksin 1,0 ml/liter air (P ₂)	26 ^b
Auksin 1,5 ml/liter air (P ₃)	22,1 ^a
Auksin 2,0 ml/liter air (P ₄)	28 ^c
BNJ 5%	1,68

Keterangan: Nilai rata-rata pada kolom yang diikuti huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%



Gambar 1. Diagram batang rata-rata jumlah tunas stek pucuk jambu air varietas Madu Deli.

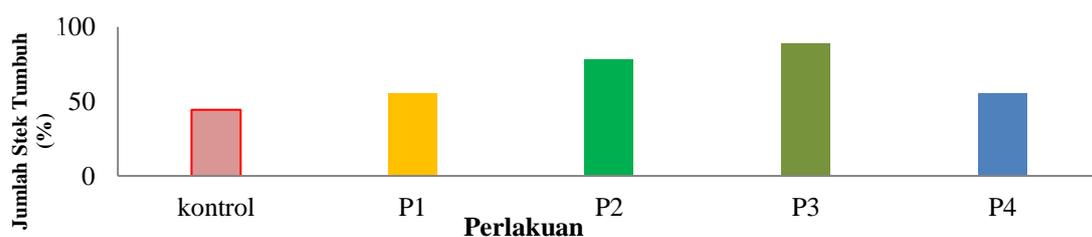


Gambar 2. Diagram batang rata-rata panjang tunas steek pucuk jambu air varietas Madu Deli pada setiap perlakuan pada pengamatan 4 ,6 dan 8 MST.

Tabel 2. Rata-rata Panjang Akar pada Pengaruh Konsentrasi Perendaman Auksin Terhadap Pertumbuhan Steek Pucuk Jambu Air Madu Deli.

Perlakuan (p)	Rata-Rata Panjang Akar (cm)
Kontrol (p ₀)	1,53 ^{ab}
Auksin 0,5 ml/liter air (P ₁)	2,1 ^b
Auksin 1,0 ml/liter air (P ₂)	1,82 ^b
Auksin 1,5 ml/liter air (P ₃)	2,83 ^c
Auksin 2,0 ml/liter air (P ₄)	1,4 ^a
BNJ 5%	0.36

Keterangan :Nilai rata-rata pada kolom yang diikuti huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%.



Gambar 3: diagram batang Rata-rata jumlah steek tumbuh (%) pada steek pucuk jambu air varietas Madu Deli.

Panjang Tunas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi perendaman Auksin tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tunas, disajikan pada umur 4, 6 dan 8 MST Gambar 2.

Berdasarkan hasil penelitian data yang disajikan pada Gambar 2 bahwa rata-

rata panjang tunas cenderung lebih panjang terdapat pada perlakuan konsentrasi perendaman auksin 1 ml/liter air (P₂) dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Panjang Akar. Hasil Sidik Ragam menunjukkan bahwa konsentrasi perendaman auksin berpengaruh nyata

terhadap pertumbuhan panjang akar stek pucuk jambu air varietas Madu Deli. Rata-rata panjang akar disajikan pada Tabel 2.

Berdasarkan hasil uji BNJ taraf 5% (Tabel 2) menunjukkan bahwa konsentrasi perendaman Auksin 1,5 ml/liter air (P₃) menghasilkan panjang akar terpanjang dengan rata-rata panjang akar 2,83 cm dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Jumlah Stek Tumbuh (%). Berdasarkan hasil Sidik Ragam menunjukkan bahwa konsentrasi perendaman auksin tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah stek tumbuh. Rata-rata jumlah stek tumbuh disajikan pada Gambar 3.

Berdasarkan hasil penelitian data yang disajikan pada Gambar 3 bahwa rata-rata persentase bibit jadi cenderung lebih tinggi terdapat pada perlakuan Auksin 1,5 ml/liter air (P₃) pada stek pucuk jambu air varietas Madu Deli dibandingkan perlakuan lainnya.

Pembahasan.

Berdasarkan hasil penelitian waktu muncul tunas auksin berpengaruh dengan baik dalam mempercepat terjadinya pembelahan sel, pemanjangan sel dan deferensiasi sel karena diberikan pada konsentrasi yang tepat. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Gardner *dkk* (1991) yang mengemukakan bahwa kadar auksin yang optimal akan memacu pertumbuhan sel pada tubumhan, karena pada konsentrasi yang berbeda dibutuhkan waktu yang berbeda untuk menyerap senyawa auksin oleh stek sesuai dengan kebutuhan optimal yang dibutuhkan oleh stek tanaman untuk pertumbuhan yang maksimal. Pada konsentrasi yang tinggi hanya memerlukan waktu perendaman yang sebentar saja untuk memenuhi kebutuhan senyawa auksin yang diperlukan, tetapi bila direndam dengan waktu yang lama, membuat senyawa auksin yang terserap oleh stek tanaman menjadi berlebih yang pada akhirnya juga membuat pertumbuhan tunas stek menurun. Hal ini sesuai dengan pendapat Abidin (2003) menyatakan bahwa pengambilan Senyawa auksin oleh tanaman

dari dalam larutan kedalam jaringan tanaman dipengaruhi oleh konsentrasi ZPT yang diberikan dan lama proses penyerapan berlangsung.

Menurut Kusumo (1984), penggunaan zat pengatur tumbuh (ZPT) adalah untuk menambah kadar ZPT yang ada, guna mempercepat pertumbuhan tanaman dengan harapan agar diperoleh hasil yang lebih cepat. Tanggapan tanaman terhadap pemberian ZPT sangat bervariasi dan tergantung pada fase perkembangan yang telah dicapainya.

Salisbury dan Ross (1995), menyatakan bahwa perakaran akan mendorong terjadinya proses metabolisme tumbuhan karena adanya penyerapan air dan hara terus dipasok oleh akar dan selanjutnya dimanfaatkan untuk pertumbuhan tunas.

Hasil penelitian Danu *et al.* (2011) menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi IBA yang diberikan pada setek damar, maka akan semakin berkurang pertumbuhan dan perkembangan tunas dan akarnya, sehingga IBA dengan konsentrasi tinggi dapat menghambat pertumbuhan akar dan tunas setek damar. Hal ini juga didukung oleh Harahap (2012) yang menyatakan bahwa penggunaan zat pengatur tumbuh akan efektif pada jumlah tertentu, konsentrasi yang terlalu tinggi dapat merusak dasar stek, dimana pembelahan sel dan kalus akan berlebihan dan mencegah tumbuhnya tunas dan akar, sedangkan pada konsentrasi dibawah optimum tidak efektif.

Berdasarkan hasil penelitian Pemberian Auksin pada jumlah tunas berpengaruh dalam mempercepat terjadinya pembelahan sel dan perpanjangan sel karena diberikan pada konsentrasi yang tepat. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Gardner *dkk* (1991) yang mengemukakan bahwa kadar auksin yang optimal akan memacu pertumbuhan sel pada tubumhan. Hal ini sesuai dengan pendapat Wirawan (1988) dalam putra *dkk* (2014) menyatakan bahwa kandungan Rootone-f yang merupakan senyawa yang memiliki daya

kerja seperti auksin yaitu pada konsentrasi yang tepat akan meningkatkan pembelahan, perpanjangan sel dan diferensiasi dalam bentuk perpanjangan ruas. Auksin berperan mempermudah dinding sel merenggang sehingga tekanan dinding sel akan menurun dan dengan demikian terjadi pelenturan sel, sehingga pemanjangan dan pembesaran sel dapat terjadi.

Menurut Riyadi, dan Tahardi, (2005), auksin sangat diperlukan dalam pertumbuhan organogenesis termasuk dalam pembentukan akar. Auksin dengan konsentrasi yang tepat dapat meningkatkan inisiasi dan induksi akar pada kultur. Auksin mampu menghasilkan pengakaran tertinggi, konsentrasi ini merupakan perlakuan yang efektif untuk induksi akar. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Gardner *dkk* (1991) yang mengemukakan bahwa kadar auksin yang optimal akan memacu pertumbuhan dan perkembangan awal akar. Ditambahkan lagi oleh Audus (1963) penggunaan auksin dengan konsentrasi yang sesuai bekerja sinergis untuk merangsang proses pembentukan, permunculan dan differensiasi primordia akar.

Dwijoseputro (2001) menyatakan bahwa Auksin merupakan istilah generik untuk substansi pertumbuhan yang khususnya merangsang perpanjangan sel, tetapi auksin juga menyebabkan suatu kisaran respon pertumbuhan yang agak berbeda-beda. Ditambahkan oleh Salisbury *dkk* (1995) bahwa Auksin sintesis yang digunakan pada tumbuh-tumbuhan memperlihatkan respons terhadap auksin, yaitu peningkatan laju pertumbuhan terjadi pada konsentrasi yang optimal dan penurunan pertumbuhan terjadi pada konsentrasi yang terlalu rendah atau terlalu tinggi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa konsentrasi perendaman

auksin berpengaruh terhadap pertumbuhan stek pucuk jambu air varietas Madu Deli memberikan pengaruh nyata terhadap waktu muncul tunas, dan panjang akar tetapi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah tunas, panjang tunas, dan jumlah stek tumbuh.

Perendaman stek dengan konsentrasi Auksin 1,5 ml dapat mempercepat waktu muncul tunas, dan menghasilkan panjang akar yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya.

Saran.

Dalam melakukan kegiatan pembibitan stek jambu air varietas Madu Deli sebaiknya menggunakan Auksin pada konsentrasi 1.5 ml/liter air karena memberikan pertumbuhan yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 2003. Dasar-dasar Pengetahuan tentang Zat Pengatur Tumbuh. Angkasa. Bandung.
- Danu, A. Subiakto dan K. P. Putri. 2011. Uji Setek Damar (*Agathis loranthifolia* Salisb.) pada Berbagai Media dan Zat Pengatur Tumbuh. Balai Penelitian Teknologi Perbenihan Tanaman Hutan, Bogor. J. Penelitian Hutan dan Konservasi Alam.8 (3) : 245-252.
- Dwidjoseputro, D.1986. Pengantar fisiologi Tumbuhan. PT Gramedia Jakarta.
- Gardner, P dan Mitchel. 1991. "*Fisiologi Tanaman Budidaya*" Universitas Indonesia. Jakarta
- Hariyanto, B. 1992. "*Jambu Air, Jeni Perbanyak dan Perawatan*". Penebar Swadaya. Jakarta.
- Harahap, I. 2012. Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Growthone Terhadap Pertumbuhan Stek Pucuk Kemenyan (*Styrax Tonkinensis*). Fakultas Pertanian. Universitas Simalungun.
- Kusumo. 1984. Zat Pengatur Tumbuh. Yasaguna, Jakarta.
- Putra, F., Indriyanto dan Melya Riniarti. 2014 "*Keberhasilan Hidup Stek Pucuk Jabon dengan Pemberian Beberapa Konsentrasi Rootone F*". Jurnal Sylva Lestari Vol.2 (2) :33-40. Universitas Lampung.

- Riyadi, I. dan Tahardi, J.S. 2005. Pengaruh NAA dan IBA terhadap pertumbuhan dan perkembangan tunas kina (*Cinchona succirubra*). Jurnal Bioteknologi Pertanian.
- Salisbury, F.B dan C.W Ros. 1995. “ *Fisiologi Tumbuhan Jilid 3*. ITB. Bandung.
- Sastrosupardi, 2007. “*Rancangan Percobaan Praktisbidang Pertanian* “. Kanisius. Malang.
- Setiawan. A. I, 2001. Kiat Memilih Bibit Tanaman Buah. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sarwono. 1990. Jenis Jenis Jambu aiTop. Trubus.Jakarta.
- Sulastri, Y S. 2004. “ *Pengaruh Konsentrasi IBA dan lama perendaman terhadap pertumbuhan stek pucuk jambu air (syzygium samagence)*. Jurnal penelitian bidang ilmu pertanian. Vol2. (No3).25-34.
- Suprpto, A. 2004. Auksin : Zat Pengatur Tumbuh Penting Meningkatkan Mutu Setek Tanaman. J. Penelitian Vol. 21, (11): 81-90
- Wudianto, R. 2005. Membuat Setek, Cangkok, dan Okulasi. Penebar Swadaya.Jakarta. 172 hlm