

**PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI KONSENTRASI
EKSTRAK BAWANG MERAH DAN LAMA PERENDAMAN
STEK TANAMAN JAMBU AIR MADU VARIETAS DELI
HIJAU (*Syzygium aqueum*)**

OLEH :

JINJING ARIO SILITONGA

144110352

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian*



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2019**

**PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI KONSENTRASI
EKSTRAK BAWANG MERAH DAN LAMA PERENDAMAN
STEK TANAMAN JAMBU AIR MADU VARIETAS DELI
HIJAU (*Syzygium aqueum*)**

SKRIPSI

**NAMA : JINJING ARIO SILITONGA
NPM : 144110352
PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI**

**KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN
DALAM UJIAN KOMPREHENSIF YANG DILAKSANAKAN PADA
HARI SELASA 03 SEPTEMBER 2019
DAN TELAH DISEMPURNAKAN SESUAI SARAN YANG DISEPAKATI.
KARYA ILMIAH INI MERUPAKAN SYARAT PENYELESAIAN STUDI
PADA FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

MENYETUJUI

Pembimbing I

Pembimbing II

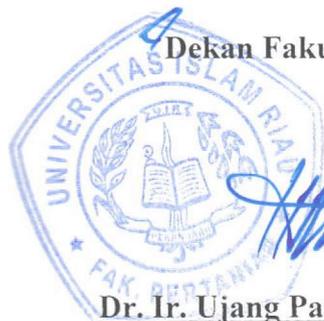


Dr. Ir. H. T. Edy Sabli, M.si

Dr. Fathurrahman, M. Sc

Dekan Fakultas Pertanian

**Ketua Program Studi
Agroteknologi**



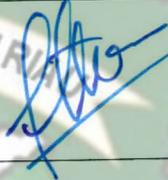
Dr. Ir. Ujang Paman Ismail, M. Agr



Ir. Ernita, MP

SKRIPSI INI TELAH DI UJI DAN DIPERTAHANKAN
DI DEPAN PANITIA SARJANA FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

TANGGAL 03 SEPTEMBER 2019

No.	Nama	TandaTangan	Jabatan
1	Dr. Ir. H. T. Edy Sabli, M.Si		Ketua
2	Dr. Fathurrahman, M.Sc		Sekretaris
3	Drs. Maizar, MP		Anggota
4	Ir. Hj. T. Rosmawaty, M. Si		Anggota
5	Ir. Sulhaswardi, MP		Anggota
6	Sri Mulyani, SP, M.Si		Notulen

Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

KATA PERSEMBAHAN

Yang utama dari segalanya... sembah sujud serta syukur ku persembahkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, nan Maha Tinggi, Maha adil nan Maha Penyayang, atas takdirmu telah kau jadikan aku manusia yang senantiasa berfikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjalani hidup ini. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku untuk meraih cita-cita besarku.

Detik yang berlalu, jam yang berganti, hari yang berrotasi, bulan dan tahun silih berganti hari ini 03September 2019 saya persembahkan sebuah karya tulis buat kedua orang tua dan keluarga sebagai bukti perjuangan saya untuk membanggakan mereka meskipun tidak seimbang dengan perjuangan yang diberikan mereka, namun saya yakin yang saya lakukan hari ini merupakan langkah awal untuk saya membuat senyuman bangga kepada keluarga saya terutama ayah dan ibu.

Ucapan terimakasihku kepada orang yang paling berharga dalam hidupku, untukmu Ayahandaku Marto Silitonga dan Ibundaku Poinem tercinta, yang telah banyak berjasa dalam perjalanan kehidupanku. Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terimakasih yang tidak terhingga ku persembahkan karya kecil ini kepada ayah dan ibu yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan dan cinta kasih yang tidak terhingga yang tidak mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat ayah dan ibu bahagia, karena ku sadar selama ini belum bias berbuat yang lebih untuk ayah dan ibu yang selalu membuat termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, selalu menasehatiku menjadi lebih baik. Terimakasih Ayah... Terimakasih Ibu...

Atas kesabaran, waktu dan ilmu yang telah diberikan untuk itu penulis persembahkan ungkapan terimakasih Kepada Bapak Dr. Ir. U.P. Ismail, M.Agr selaku Dekan, Ibu Ir. Ernita, MP selaku Ketua Program studi Agroteknologi dan Bapak M. Nur, SP, MP selaku Sekretaris Program Studi Agroteknologi, dan terkhusus kepada Bapak Dr. Ir. H. T. Edy Sabli, M.Si selaku Pembimbing I dan Bapak Dr. Fathurrahman, M.Sc selaku dosen pembimbing II terimakasih atas bimbingan, masukan dan nasehat dalam penyelesaian tugas akhir penulis selama ini dan terimakasih atas waktu dan ilmu yang telah diberikan sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.

Dalam setiap langkahku aku berusaha mewujudkan harapan-harapan yang kalian impikan di diriku, meski belum semua itu kuraih, insyaallah atas dukungan doa restu semua mimpi itu kan terjawab di masa penuh kehangatan nanti. Untuk itu saya persembahkan rasa terimakasih kepada Bapak dan Ibuku, serta Adik-adikku Daniel Febrianto Silitonga dan Therecya Silitonga mereka adalah alasan termotivasinya saya selama ini.

Tidak lupa pula saya ucapkan terima kasih kepada Anggota Kos Jones, Yanri, Nurkholis Giri Sako, Daniel Silitonga dan Anggota lainnya, terima kasih atas dukungan, doa, nasehat, hiburan, dan semangat dan semua yang telah kalian berikan selama ini tak kan pernah terlupakan, serta telah banyak berbagi ilmu dan pengalamannya kepada saya. Semoga semua Anggota Kos Jones diberikan kesehatan selalu dan kesuksesan.

Terimakasih kuucapkan Kepada Sahabat seperjuangan lokal i Agroteknologi 2014: Yulia Citra, SP, Rino Kardino, SP, Rosmela, SP, Ruzikna, SP, Rinda Anggini, SP, Tari Hastuti, SP, Yurnie Sari Alphiani, SP, Aditia Indra Prayoga, M. Denny Syah Putra, Rahmad Fauzi, Ady Sutrisno, SP, Apri Pratama, Ari suwandi, Ari Prasetiawan, Dedi Aksari Arif, Abdul Rahman, Fahrien Apriyansah, Porinus Giawa, SP, Sri Oknova Destari, Nurul Asrifah, Rangga Agustiatama, Sefrinaldi, Wahyu Adhitama, Sp, Wira Sanita, Poso Alam nauli, dan Rijar Rionaldi.

Terutama buat teman-teman yang sudah banyak membantuku dari mulai Seminar proposal, penelitian, Seminar hasil, hingga Komprehensif, terimakasih semuanya atas bantuannya baik dari segi tenaga, masukan, dan moral maupun moril, biarlah Tuhan yang akan membalas dengan setimpal atas kebaikan dan pertolongan kawan-kawan semua, Amin.

Terimakasih juga buat kebersamaan kita selama ini, terimakasih atas ketulusan cinta dan kasih sayang, terimakasih telah memberiku kebahagiaan dan melalui banyak hal bersama kalian. Kalian adalah saksi perjuanganku selama ini dan sampai detik ini. Kalian bukan hanya sekedar sahabat tapi kalian adalah keluarga bagiku. Suatu kehormatan bias berjuang bersama kalian, semoga perjuangan kita dibalas oleh Tuhan Yang Maha Esa dengan sesuatu yang indah.

Manisnya keberhasilan akan menghapus pahitnya kesabaran. Nikmatnya memperoleh kemenangan akan menghilangkan letihnya perjuangan menuntaskan pekerjaan. Hidup adalah perjuangan yang harus dimenangkan. Pengalaman akan membawa kita pada kegagalan dan keberhasilan, yang keduanya bersama-sama akan menempah kita untuk terus berkembang dan akhirnya menggapai kesuksesan. Tuhan selalu memberikan apa yang kita butuhkan, bukan apa yang kita inginkan, karena apa yang terbaik bagi kita belum tentu baik bagi Tuhan, namun apa yang baik bagi Tuhan itulah yang terbaik buat kita, tetapi sering kali kita tidak bisa melihat apa yang kita butuhkan, melainkan selalu melihat apa yang kita inginkan.

"never give up on your dreams for they are always waiting for you forever"

Pekanbaru, 03 September 2019

BIOGRAFI PENULIS



Jinjing Ario Silitonga, dilahirkan di Bangkinang, 11 September 1995, merupakan anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Marto Silitonga dan Ibu Poinem. Telah menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Negeri (SDN) No. 091527 Marjanji, Kec. Tanah Jawa pada tahun 2008, kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 02 Tanah Jawa, Kec. Tanah Jawa pada tahun 2011, kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 01 Tanah Jawa, Kec. Tanah Jawa pada tahun 2014. Kemudian penulis meneruskan pendidikan pada tahun 2014 ke perguruan tinggi Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi (SI) Universitas Islam Riau Kota Pekanbaru, Provinsi Riau dan telah menyelesaikan perkuliahan serta dipertahankan dengan ujian Komprehensif pada meja hijau dan memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada tanggal 03 September 2019 dengan judul “Pengaruh pemberian berbagai konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman stek tanaman jambu air madu varietas Deli hijau (*Syzygium aqueum*)”.

Jinjing Ario Silitonga, SP

ABSTRAK

Jinjing Ario Silitonga (144110352), penelitian yang berjudul: Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah dan Lama Perendaman Stek Tanaman Jambu Air Madu Varietas Deli Hijau (*Syzygium aqueum*). Dibawah bimbingan Bapak Dr. Ir. H. T. Edy Sabli, M. Si selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Dr. Fathurrahman, M. Sc selaku Dosen Pembimbing II. Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution No.113, Kelurahan Simpang Tiga, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau dari bulan Desember 2018 sampai Maret 2019. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi dan pengaruh utama konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman terhadap tanaman jambu air madu varietas Deli hijau (*Syzygium aqueum*).

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) secara faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi ekstrak bawang merah yang terdiri 4 taraf yaitu tanpa konsentrasi ekstrak bawang merah, konsentrasi ekstrak bawang merah 100 g/100 ml air, konsentrasi ekstrak bawang merah 300 g/100 ml air, konsentrasi ekstrak bawang merah 500 g/100 ml air. Faktor kedua adalah lama perendaman yang terdiri dari 4 taraf yaitu lama perendaman stek 3 jam, lama perendaman stek 6 jam, lama perendaman stek 9 jam, lama perendaman stek 12 jam. Parameter yang diamati adalah persentase hidup stek (%), umur bertunas (hst), jumlah tunas (helai), jumlah akar (buah), panjang akar terpanjang (cm), volume akar (cm³). Data pengamatan dianalisis secara statistik dan dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan interaksi konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman memberikan pengaruh nyata terhadap parameter persentase hidup stek, umur bertunas, jumlah tunas, jumlah akar, panjang akar terpanjang, dan volume akar. Dimana perlakuan terbaik terdapat pada kombinasi perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah 300 g/100 ml air dan lama perendaman 9 jam. Pengaruh utama konsentrasi ekstrak bawang merah berpengaruh nyata terhadap semua parameter dengan perlakuan terbaik 300 g/100 ml air. Pengaruh utama lama perendaman berpengaruh nyata terhadap semua parameter dengan perlakuan terbaik 9 jam.

ABSTRACT

Jinjing Ario Silitonga (144110352), a study entitled: The Effect of Giving Various Concentrations of Shallot Extracts and Soaking Time for Cuttings in Deli Green Varieties of Honey (*Syzygium aqueum*). Under the guidance of Dr. Ir. H. T. Edy Sabli, M. Si as Supervisor I and Mr. Dr. Fathurrahman, M.Sc as the Supervisor II. This research has been carried out in the experimental gardens of the Faculty of Agriculture, Riau Islamic University, Jalan Kaharuddin Nasution No.113, Simpang Tiga Village, Bukit Raya District, Pekanbaru City, Riau Province from December 2018 to March 2019. This study aims to determine the effect of interaction and influence The main concentration of the onion extract and the long soaking of guava water plants of Deli Hijau (*Syzygium aqueum*) variety.

The design used is a completely randomized design (CRD) factorial consisting of 2 factors. The first factor is the concentration of onion extract consisting of 4 levels, namely without concentration of onion extract, concentration of onion extract 100 g / 100 ml of water, concentration of onion extract 300 g / 100 ml of water, concentration of onion extract of 500 g / 100 ml of water . The second factor is the immersion length consisting of 4 levels, namely 3 hours of soaking time of cuttings, 6 hours of soaking time of cuttings, 9 hours of soaking time, 12 hours of soaking time of cuttings. The parameters observed were the percentage of cuttings (%), germination age (hst), number of shoots (strands), number of roots (fruit), longest root length (cm), root volume (cm³). Observational data were analyzed statistically and continued with BNJ further tests at the 5% level.

The results showed the interaction of onion extract concentration and soaking time had a significant influence on the parameters of the percentage of cuttings, age of sprout, number of shoots, number of roots, longest root length, and root volume. Where the best treatment is in the combination of the concentration of onion extract 300 g / 100 ml of water and 9 hours soaking time. The main effect of the onion extract concentration significantly affected all parameters with the best treatment of 300 g / 100 ml of water. The main effect of soaking time significantly affected all parameters with the best treatment of 9 hours.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian ini dengan judul “Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah dan Lama Perendaman Stek Tanaman Jambu Air Madu Varietas Deli Hijau (*Syzygium aqueum*)”.

Pada kesempatan ini penulis dengan tulus hati mengucapkan banyak terima kasih kepada Bapak Dr. Ir. H. T. Edy Sabli, M. Si selaku dosen pembimbing I dan Bapak Dr. Fathurrahman, M. Sc selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dekan, Ibu Ketua Program Studi Agroteknologi, Bapak/Ibu Dosen dan Karyawan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Tidak lupa pula penulis mengucapkan terimakasih kepada orangtua serta rekan - rekan atas segala dukungan dan bantuan, baik itu moril maupun materil, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Untuk itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan, demi kesempurnaan skripsi ini.

Pekanbaru, September 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
III. BAHAN DAN METODE	17
A. Tempat Dan Waktu	17
B. Bahan Dan Alat	17
C. Rancangan Penelitian	17
D. Pelaksanaan Penelitian	19
E. Parameter Pengamatan	22
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	24
V. KESIMPULAN DAN SARAN	40
RINGKASAN	41
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	48

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kombinasi pengaruh pemberian ekstrak bawang merah dan lama perendaman stek tanaman jambu air madu Deli hijau (<i>Syzygium aqueum</i>).....	18
2. Rerata persentase hidup stek jambu air madu Deli hijau perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman (%)	24
3. Rerata umur bertunas stek jambu air madu Deli hijau perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman (hst)	27
4. Rerata jumlah tunas stek jambu air madu Deli hijau dengan perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman (helai)	30
5. Rerata jumlah akar stek jambu madu air Deli hijau dengan perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman (buah).....	32
6. Rerata panjang akar terpanjang stek jambu air madu Deli hijau dengan perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman (cm).	34
7. Rerata volume akar pada stek jambu air madu Deli hijau dengan perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman (cm ³).....	37

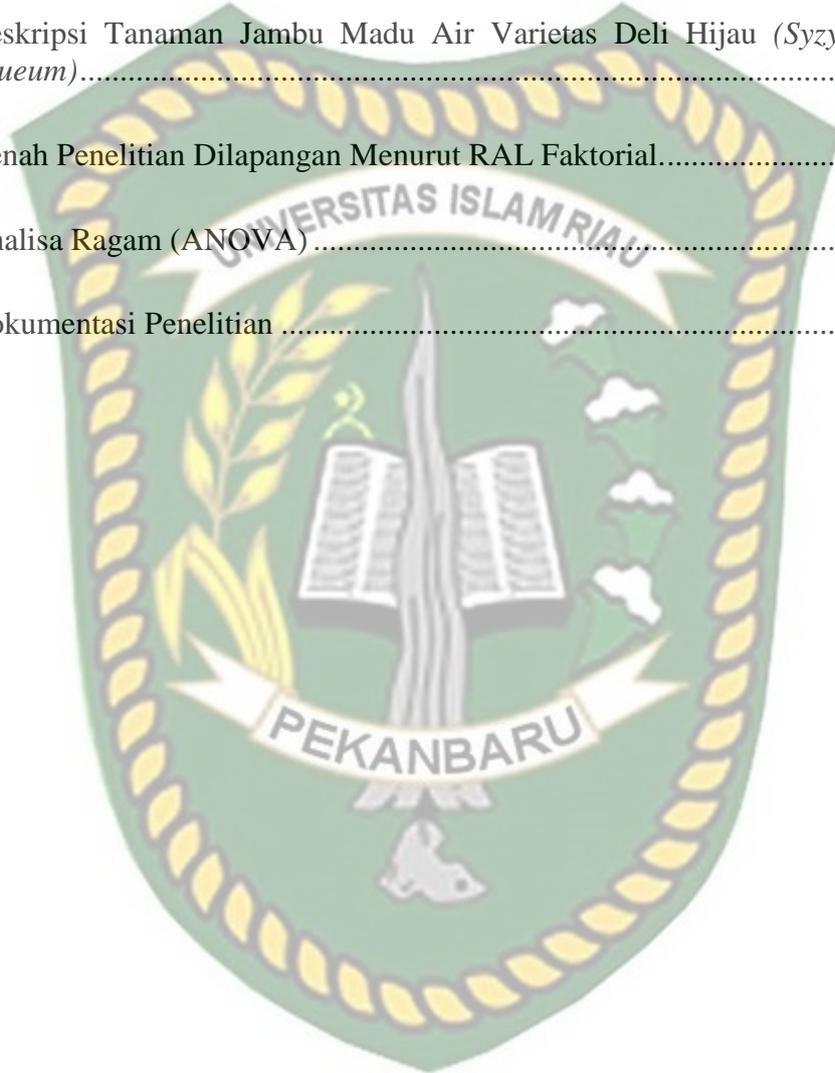
DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Gambar Penyungkupan	54
2. Gambar Stek Jambu Madu Deli Hijau Pada Umur 60 Hari	54
3. Parameter Volume Akar	55
4. Kunjungan Dosen Pembimbing I	56
5. Kunjungan Dosen Pembimbing II	56



DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran</u>	<u>Halaman</u>
1. Jadwal Kegiatan Penelitian Tahun 2018 - 2019	48
2. Deskripsi Tanaman Jambu Madu Air Varietas Deli Hijau (<i>Syzygium aqueum</i>).....	49
3. Denah Penelitian Dilapangan Menurut RAL Faktorial.....	51
4. Analisa Ragam (ANOVA)	52
5. Dokumentasi Penelitian	54



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jambu air madu Deli hijau (*Syzygium aqueum*) merupakan salah satu komoditi unggulan terbaru yang mulai banyak dikembangkan oleh petani hortikultura di daerah kota Binjai. Jambu ini berasal dari kelurahan Paya Roba, Kecamatan Binjai Barat, Kota Binjai, Provinsi Sumatera Utara. Jambu ini memiliki ciri – ciri buahnya berbentuk seperti lonceng, dengan warna kulit buah hijau semburat merah. Buah memiliki rasa yang manis seperti madu. Setiap pohon mampu menghasilkan 200-360 buah/pohon/tahun (30-45 kg/pohon/tahun) (Tim Peneliti, 2012).

Jambu air termasuk salah satu jenis tanaman buah-buahan yang mengandung cukup banyak gizi, sehingga sangat disukai oleh sebagian besar masyarakat. Jambu air madu deli merupakan salah satu kultivar unggulan yang merupakan varietas introduksi dari negara Taiwan dengan nama Jade Rose Aple yang sudah lama berkembang (\pm 10 tahun) di Sumatera Utara. Jambu air ini menghasilkan buah yang memiliki nilai ekonomis tinggi karena selain rasanya enak juga mengandung gizi yang cukup tinggi serta lengkap. Menurut Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih IV Dinas Pertanian Sumatera Utara Medan (2012) kandungan gizi dalam 100 g buah jambu air madu deli terdapat kadar air 81,59 %, tingkat kemanisan 12,4 brix, kadar vitamin C 210,463 mg/100g, tekstur daging 0,830 g/mm². (Tarigan dkk, 2015).

Tanaman jambu air madu varietas deli hijau dapat diperbanyak secara generatif (biji) dan vegetatif (stek, cangkok, okulasi). Perbanyak tanaman dengan biji sering mengecewakan karena umur berbuah lama juga sering terjadi penyimpangan sifat-sifat pohon induknya. Perbanyak vegetatif pada tanaman

buah-buahan dimaksud untuk mempertahankan sifat induk yang unggul, memperpendek masa vegetatif, sehingga tanaman tersebut dapat lebih cepat berproduksi. Salah satu perbanyakan vegetatif yang dapat dilakukan untuk memperbanyak jambu madu ialah melalui stek. (Anwarudin, Titin, dan Hendro, 1985).

Salah satu ZPT alami yang dapat digunakan adalah ekstrak umbi bawang merah (*Allium cepa* L.). Sebagai pengganti auksin sintesis dapat digunakan bawang merah (Efendi, 2009). Menurut Rahayu dan Berlian (1999), umbi bawang merah mengandung vitamin B1, Thiamin, riboflavin, asam nikotinat, serta mengandung ZPT auksin dan rhizokalin yang dapat merangsang pertumbuhan akar. Iskandar dan Pronoto (1993) dalam Kusdijanto (1998) menyatakan bahwa ekstrak bawang merah mengandung ZPT yang mempunyai peranan seperti Asam Indol Asetat (IAA). IAA dapat memacu inisiasi akar.

Pada umumnya untuk memperbanyak stek tanaman jambu madu air varietas deli hijau (*Syzygium aqueum*) selama ini menggunakan zat pengatur tumbuh (ZPT) sintesis seperti ZPT Atonik, ZPT Rootone-F, dan lain - lain. Zat pengatur tumbuh sintesis berguna untuk merangsang pertumbuhan stek, tetapi efektifitas dari zat pengatur tumbuh sintesis belum tentu sama terhadap berbagai sumber stek tanaman. Selain itu harga dari zat pengatur tumbuh sintesis yang mahal menjadi suatu masalah untuk perbanyakan tanaman secara vegetatif. Untuk itu perlu dilakukan usaha dengan beralih menggunakan zat pengatur tumbuh (ZPT) alami dari bawang merah.

Saat ini belum ada rekomendasi tentang penggunaan zat pengatur tumbuh (ZPT) dari bawang merah. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang pemberian konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman bahan stek tanaman jambu madu untuk mempercepat terbentuknya akar pada stek tanaman

jambu madu, sehingga akan didapatkan bibit tanaman jambu madu yang pertumbuhannya sehat dan cepat.

Permasalahan yang ditemui adalah berapa konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman yang diperlukan, sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan stek jambu madu untuk mendapatkan hasil yang baik. Perendaman harus memerhatikan beberapa hal, diantaranya ialah konsentrasinya. Lama perendaman akan berpengaruh terhadap banyaknya ZPT yang diserap oleh tanaman, sehingga apabila konsentrasinya tidak tepat maka akan dapat menghambat pertumbuhan akar, tunas, sehingga daun menguning dan gugur atau stek tidak tumbuh.

Berdasarkan uraian diatas, penulis telah melaksanakan penelitian dengan judul “Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah dan Lama Perendaman Stek Tanaman Jambu Air Madu Varietas Deli Hijau (*Syzygium aqueum*)”.

B. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui interaksi konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman stek tanaman jambu air madu varietas Deli hijau.
2. Untuk mengetahui pengaruh berbagai konsentrasi ekstrak bawang merah terhadap tanaman jambu air madu varietas Deli hijau.
3. Untuk mengetahui pengaruh lama perendaman stek terhadap tanaman jambu air madu varietas Deli hijau.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Tanaman jambu air diduga berasal dari Indocina, meskipun ada pustaka yang menyebutkan jambu air adalah tanaman asli Indonesia. Menurut Nikolai Ivanovich seorang ahli botani Uni Sovyet yang dikutip oleh Rukmana (1997), dinyatakan sentral utama asal tanaman jambu air adalah India dan Asia Tenggara. Di India ditemukan spesies jambu air *Syzygium jambolana*, dan wilayah Indocina, Malaysia, Filipina, dan Indonesia di temukan spesies *Syzygium aquea* dan *Syzygium javanica* atau *Syzygium javanicum*. Bermula dari Indocina, penyebaran jambu air meluas ke kawasan Asia Tenggara. Menurut catatan berbagai sumber pustaka, Negara Thailand merupakan negara perintis pengembangan pembudidayaan jambu air secara intensif dan komersial dengan memprioritaskan penanaman varietas unggul. Kini jambu air sudah menyebar luas ke berbagai negara dan telah dibudidayakan secara intensif dan komersial oleh sebagian masyarakat.

Di Indonesia, jambu air telah di budidayakan oleh masyarakat hampir diseluruh wilayah dengan daerah penyebaran terluas di pulau Jawa. Dewasa ini jambu air bahkan sudah masuk dalam golongan buah komersial, seperti kelengkeng, leci, durian, apel, mangga, dan lain sebagainya. Sentral penghasil jambu air di Indonesia adalah provinsi Jawa Tengah, Jawa Barat, Jawa Timur, Daerah istimewa Yogyakarta, dan Sulawesi Selatan (Rukmana, 1997).

Tanaman jambu air diklasifikasi menurut Cahyono (2010), adalah sebagai berikut: Kingdom : Plantae, Divisi : *Spermatophyta*, Sub Divisi : *Angiospermae* , Kelas : *Dicotyledoneae*, Ordo : *Myrtales*, Famili : *Myrtaceae*, Genus : *Syzygium*, Species : *Syzygium aqueum* (Burn F. Alston). Jambu air umumnya berupa perdu dengan tinggi 3-10 meter. Tanaman ini memiliki batang

yang bengkok dan bercabang mulai dari pangkal pohon. Daunnya tunggal berhadapan dan bertangkai, karangan bunga berbentuk malai serta memiliki bunga berwarna kuning keputihan. Buah jambu air bertipe buni, berbentuk gasing dengan pangkal 4 kecil dan ujung yang sangat melebar serta berwarna putih sampai pink. Daging buahnya putih dan berair, hampir tidak beraoma, dan memiliki rasa asam kadang-kadang sepat (Susilo, 2013).

Batang atau pohon tanaman jambu air merupakan batang sejati. Pohon tanaman jambu berkayu yang sangat keras dan memiliki cabang-cabang atau ranting. Cabang-cabang atau ranting tumbuh melingkari batang atau pohon dan pada umumnya ranting tumbuh menyudut. Batang tanaman berukuran besar dan melingkar batangnya dapat mencapai 150 cm atau lebih. Kulit batang jambu tanaman jambu air menempel kuat pada kayunya dan kulit batang jambu air ini berwarna coklat sampai coklat kemerah-merahan. Kulit batang tanaman dan ranting cukup tebal (Cahyono, 2010).

Daun jambu air berbentuk bundar memanjang dengan bagian ujung meruncing (semangkin ke ujung semangkin meruncing). Daun memiliki ukuran besar setengah dari panjangnya. Daun berwarna hijau buram. Letak daun berhadapan dengan daun amat pendek sehingga tampak seperti daun duduk. Daun jambu air memiliki tulang-tulang daun menyirip. Daun tanaman berfungsi sebagai tempat berlangsungnya proses asimilasi yang menghasilkan zat-zat yang diperlukan tanaman untuk pertumbuhan vegetative dan pertumbuhan generative (Cahyono, 2010).

Bunga jambu air tumbuh bergerombol yang tersusun dalam malai dan dihimpit oleh daun pelindung. Oleh karena itu, bunga jambu air tampak berdompol-dompol. Bunga muncul pada ketiak dahan-dahan, ranting atau ketiak daun diujung ranting dan bunga bertipe duduk. Bunga kadang-kadang juga

tumbuh diketiak daun yang telah gugur. Bunga berbentuk cangkir. Dalam suatu dompol atau satu malai bisa berjumlah 10 – 18 kutum bunga tergantung varietasnya. Bunga berukuran agak besar dan terdiri atas kelopak daun yang berjumlah 4 helai berwarna putih kehijauan atau putih kemerahan, dan benang sari berjumlah amat banyak. Benang sari berbentuk seperti paku. Bunga jambu air ketika mekar menebar aroma wangi, tetapi akan cepat layu (Cahyono, 2010).

Buah jambu air berdaging dan berair serta berasa manis. Namun, beberapa jenis jambu berasa agak masam misalnya jambu neem, jambu kancing, dan jambu rujak. Bentuk buah ada yang bulat, bulat segitiga panjang. Warna kemerahan, putih hijau, dan hijau kelam kecokelat-coklatan. Daging buah berair hingga terlalu berair. Sebagian besar buah jambu air berbiji, namun ada pula yang tidak berbiji. Buah jambu ini merupakan produk utama dari pohon yang dimanfaatkan manusia untuk bahan makanan (Cahyono, 2010).

Biji jambu air berukuran besar, berwarna putih, dan bentuknya bulat tidak beraturan dan bagian dalam biji berwarna ungu. Sejauh ini jambu air belum dimanfaatkan untuk suatu keperluan yang berguna. Penggunaan masih terbatas untuk bibit batang bawah dalam perbanyakan tanaman (Cahyono, 2010).

Keadaan iklim sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman dan hasil tanaman jambu air adalah 1. Suhu udara berkisar antara 18 – 28⁰ C. 2. Kelembaban udara berkisar 50% - 80%. 3. Curah hujannya rendah/kering sekitar 500 – 3.000 mm/tahun dan musim kemarau lebih dari 4 bulan. Cahaya matahari, intensitas matahari yang ideal dalam pertumbuhan jambu air adalah 40 – 80% (Aldi, 2013).

Pada umumnya tanaman jambu air memiliki adaptasi yang luas terhadap berbagai jenis tanah dengan tekstur dan struktur tanah yang beragam, mulai dari lempeng berliat sampai berpasir atau kerikil (tekstur kasar). Namun, untuk

pertumbuhan yang baik, tanaman jambu air dapat hidup dengan baik ditanah dengan tekstur tanah liat berpasir (*sandy loam*) dan bertekstur gempur (remah), tanah mudah merembes air (berdrainase baik), solum tanah dalam (1,5 m – 10 m), tanah memiliki daya menahan air cukup baik, tanah tanah erosi, dan organik tinggi (Cahyono, 2010).

Tanah yang memiliki sifat-sifat fisik yang cocok untuk pertumbuhan tanaman jambu air adalah jenis tanah letasol, alluvial, dan podsolik. Tanaman jambu air toleran terhadap berbagai kondisi keasaman tanah (pH tanah 4 – 8). Namun, untuk pertumbuhan yang optimal, tanaman jambu air membutuhkan derajat keasaman tanah 6 – 7. Pada tanah memiliki derajat keasaman tinggi (lebih dari 7,0) dan rendah (kurang dari 5,0), pertumbuhan tanaman kurang baik dan produksinya pun rendah (Cahyono, 2010).

Tanaman jambu air dapat dibudidayakan ditanah (areal) datar maupun di areal yang bergelombang (pegunungan atau perbukitan). Pembudidayaan tanaman jambu yang dilakukan dipegunungan atau perbukitan harus memperhatikan kemiringan tanahnya. Kemiringan tanah untuk pembudidayaan jambu air sebaiknya tidak lebih dari 30%. Cara menghitung derajat kemiringan tanah misalnya derajat kemiringan tanah 5%, berarti pada jarak setiap 100 meter beda ketinggian 5 meter (Cahyono, 2010).

Untuk mendapatkan jumlah buah dengan berat yang sesuai maka dalam budidayanya terdapat satu kegiatan yang harus dilakukan paling tidak setahun sekali, yaitu pemangkasan agar sinar matahari dapat masuk ke dalam kanopi pohon jambu dan menyinari buah jambu air yang sedang berkembang (Anonim 2012). Dalam pelaksanaan pemangkasan, dapat dihasilkan brangkasan basah yang terdiri atas cabang sekunder, tersier, serta daun yang jumlahnya cukup

banyak. Untuk pohon jambu air yang berumur sekitar 10 tahun dapat dihasilkan brangkasan basah seberat kurang lebih 90 kg/pohon. Dari brangkasan tersebut dapat dihasilkan stek cabang yang terdiri dari cabang sekunder dan tersier (dengan panjang stek 25 cm) sebanyak kurang lebih 450 stek/pohon. Rebin (2013) mengatakan bahwa limbah pangkasan cabang jambu air dapat dimanfaatkan sebagai bahan stek, sehingga penyediaan benih jambu air dapat dilakukan setiap saat.

Menurut para ahli taksonomi, ada 2 sub kelompok jambu air, yaitu jambu air berbuah kecil yang rata-rata rasanya asam dan jambu air berbuah besar yang manis. Yang pertama disebut memiliki nama latin *Syzygium aqueum* sedangkan yang kedua *Syzygium semarangense*. *Syzygium* berasal dari bahasa Yunani kuno *syzgios* yang berarti menyatu, merujuk pada letak daun tunggal yang berhadapan. *Aqueum* berasal dari bahasa Latin *aqueus* yang berarti seperti air. dalam perdagangan internasional, *Syzygium aqueum* dinamakan water apple. Contoh jambu *Syzygium aqueum* yaitu jambu kancing. Adapun contoh jambu air kelompok *Syzygium semarangense* antara lain jambu cincalo, jambu citra, dan jambu madu deli hijau (Pujiastuti, 2015). Jambu madu Deli Hijau adalah salah satu jenis jambu air kualitas unggul, Jambu madu Deli Hijau pertama kali masuk ke Indonesia dibawa oleh seorang perempuan tua keturunan China dari Taiwan yang tinggal di Deli Tua. Ia membawa jambu madu deli dari Taiwan. Pengebun keturunan China mendapatkan entres dari perempuan tua tersebut. Jambu madu deli tidak bisa diperbanyak secara generative karena jambu ini tidak ada bijinya dan memperbanyak generatif juga memberikan turunan yang belum tentu sama dengan induknya. Umumnya, jambu deli hijau diperbanyak dengan menggunakan mata entres batang induknya. Pada tahun 2012 saat pemangkasan kebun jambu

madu deli, cabang yang dibuang disekitar perkebunan diselamatkan oleh masyarakat. Kemudian mata entres dipelihara di perbanyak serta didaftarkan di dinas terkait, sehingga mendapatkan sertifikat resmi (Sunardi, 2013). Jambu madu deli hijau merupakan jenis tanaman jambu air hasil introduksi yang sudah lepas menjadi varietas pada tahun 2012. Berdasarkan hasil penelitian bahwa jambu madu deli hijau memiliki kandungan air sebesar 81.596%, kadar gula 12.4⁰brix, vitamin C 210.463 mg/100g dan memiliki rasa manis seperti madu, jambu air ini tumbuh baik pada ketinggian tempat 0-500 meter diatas permukaan laut (Tarigan dkk, 2015).

Jambu madu Deli hijau memiliki kadar kemanisan tinggi tersebut sempat menimbulkan kontroversi di tingkat penelitian dan kalangan tertentu yang meragukan hasil penelitian tersebut. Namun penelitian selanjutnya membuktikan hasil yang sama. Meski tingkat kematangannya masih 20 – 30%, jambu deli hijau memiliki rasa manis yang sangat tajam. Berbeda dengan jambu air, jambu deli memiliki ukuran yang lebih besar. Buahnya, bisa mencapai sekepal tangan orang dewasa. Rasanya juga manis, tidak berbiji, dengan tekstur daging lebih padat. Keunikan lainnya, Jambu deli hijau juga di kenal sebagai tanaman jambu air yang mampu berubah di usia satu tahun. Deli hijau juga dikenal sebagai tanaman genjah, atau tanaman yang cepat berubah. Semua mengandalkan pupuk kandang, atau organik (Anonim, 2015).

Jambu madu air varietas Deli memiliki prospek yang cukup cerah untuk dikembangkan secara intensif (monokultur), karena memiliki nilai ekonomis tinggi dan sangat disukai banyak orang karena jambu ini memiliki rasa manis madu, daging buah renyah dan tidak banyak mengandung air. Dari gambaran harga jual, buah jambu madu deli ini termasuk salah satu buah yang memiliki

nilai ekonomi yang sangat tinggi bila dibandingkan dengan harga buah-buahan lainnya di pasar. Harga jual buah jambu madu deli ditingkat petani antara Rp. 25.000 s/d Rp.30.000, per kg, sedangkan di pasar swalayan atau supermarket dapat mencapai Rp.35.000 sd Rp.40.000 per kg. (Anonim, 2012).

Perbanyakan secara vegetatif merupakan cara yang paling umum dilakukan terhadap tanaman jambu air. Perbanyakan dilakukan dengan stek yang memiliki beberapa keunggulan diantaranya sebagai berikut : (1). Tanaman hasil stek sama dengan induknya, baik dalam morfologi dan produktifitas (2). Tanaman baru akan cepat berubah, terlebih jika ada perlakuan khusus (3). Umur tanaman lebih panjang yang berarti lebih panjang masa produksinya (Sutarno dan Andoko, 2005). Perbanyakan vegetative dapat dilakukan juga melalui cangkok, merunduk, okulasi, stek dan sebagainya (Elisa, 2012).

Tanaman jambu air dapat di perbanyak dengan menggunakan batang, yang terbagi dari stek pucuk, stek pangkal dan stek batang tengah, didalam penyetekan umumnya ada tidak adanya bakal akar bukan suatu faktor pembatas, tetapi akar dapat terbentuk dari stek yang sebelumnya tidak mempunyai bakal akar, dengan menggunakan zat pengatur tumbuh pada stek dapat merangsang pembentukan akar sehingga didapatkan perakaran yang lebih baik (Abidin, 2002).

Bahan untuk stek batang sebaiknya diambil dari tanaman yang sehat, bagian tersebut terletak pada posisi yang terkena sinar matahari sehingga cukup mengandung bahan makanan untuk menyediakan makanan pada setek. Bahan stek yang diambil pada bagian tengah dan dasar cabang, dimana pada bagian tersebut merupakan bahan menjelang tua (warnanya cokelat dan kehijauan). Stek tersebut mempunyai sedikitnya dua mata tunas (dua ruas), panjang ukuran stek berkisar 10-25 cm atau tergantung pada jenis tanamannya (Prihandana dan Handoko, 2007).

Stek pucuk merupakan salah satu perbanyakan tanaman dengan menggunakan bagian ujung atau pucuk tanaman. Bahan stek adalah pucuk ranting, pucuk cabang, atau pucuk batang. Panjang stek sekitar 8-20 cm atau memiliki ruas 3-5 ruas, sebagian daun dibuang dan disisakan 2-4 helai daun paling ujung. Perbanyakan melalui stek pucuk sering mendapat kendala yaitu sulitnya membentuk akar (Rahardja dan Wiryanta, 2003).

Pemotongan stek dilakukan dengan cara miring, sehingga pangkal stek memiliki permukaan yang lebih luas bila dibandingkan dengan berpangkal datar sehingga jumlah akar akan tumbuh lebih banyak karena pada pangkal setek ini terakumulasi zat tumbuh (Arianti, 2007). Agung (2007), menyatakan bahan yang digunakan untuk membuat stek hanya sedikit tetapi dapat diperoleh bibit tanaman dalam jumlah banyak. Tanaman yang dihasilkan dari stek akan menghasilkan tanaman yang memiliki sifat yang sama dengan pohon induknya. Selain itu tanaman yang berasal dari perbanyakan secara vegetative lebih cepat berbunga, berbuah dan ketahanan terhadap penyakit. Sementara itu, kelemahannya adalah membutuhkan pohon induk dalam jumlah besar sehingga membutuhkan banyak biaya. Kelemahan lain, tidak dapat menghasilkan bibit secara masal jika cara perbanyakkan yang digunakan cangkokkan atau rundukan.

Bagian tanaman yang paling baik untuk di stek menjadi tanaman baru adalah tanaman pokok dengan pertimbangan tingkat hidup tanaman yang lebih cepat dibandingkan dengan tanaman lain, sehingga cepat panen. Sebelum dipotong atau di stek harus di pastikan bahwa tanaman berumur 10 – 12 bulan. Stek tanaman yang melebihi umur tersebut juga akan sulit tumbuh karena batangnya terlalu tua (Soetanto, 2000).

Perbanyakan secara vegetative (stek) memiliki kendala utama yang menyebabkan kualitas dan produksi bibit yang dihasilkan rendah, salah satu

kendala tersebut yaitu permasalahan pertumbuhan stek. Pertumbuhan setek rendah umumnya kemampuan menghasilkan akar dan tunas sangat rendah. Untuk itu, diperlukan zat stimulant (ZPT) yang berfungsi untuk merangsang pertumbuhan dan mempercepat munculnya akar dan tunas (Erizanto, 2012).

Zat pengatur tumbuh merupakan senyawa organik bukan nutrisi pada konsentrasi yang rendah dapat mendorong, menghambat atau secara kualitatif mengubah pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Davies, 1995). Zat pengatur tumbuh yang sering digunakan untuk perakaran adalah auksin, namun relatif mahal dan sulit diperoleh.

Auksin memainkan peranan penting dalam beragam perilaku dan pola tumbuhan. Auksin terlibat dalam 1) supresi tunas lateral di sepanjang batang, 2) perkembangan system akar dan tunas, 3) pertumbuhan buah, 4) pengguguran daun dan buah (absisi), 5) pembelahan sel di cambium, dan perkembangan struktur – srtuktur baru, misalnya tunas liar (Fried dan Hademons, 2005). Auksin diproduksi oleh tumbuhan yaitu pada meristem apical dan daun – daun muda (Campbell, 2009). Umumnya auksin sangat banyak ditemukan pada tunas, pucuk tanaman, daun muda, buah, dan ketiak daun (Gardner dkk., 1991).

Zat pengatur tumbuh sangat diperlukan oleh tanaman dimana zat pengatur tumbuh dapat meningkatkan aktifitas fisiologi tanaman sehingga dapat mempertinggi pemanfaatan unsur hara dan cahaya. Zat pengatur tumbuh yang dihasilkan sendiri oleh tanaman disebut fitohormon sedangkan yang buatan disebut zat pengatur tumbuh sintetis. Auksin sintetis ini sudah digunakan secara luas dan komersil bidang pertanian, dimana batang, pucuk dan akar tumbuh-tumbuhan memperlihatkan respon terhadap auksin, yaitu peningkatan laju pertumbuhan pada konsentrasi yang optimal dan penurunan pertumbuhan terjadi pada konsentrasi yang terlalu rendah dan terlalu tinggi (Aslamyah, 2002).

Bawang merah (*Allium ascalonicum*) merupakan tanaman dari famili *Amarillydaceae* kandungan kimianya antara lain : minyak atsiri, sklioalin, metialin, flavolingsida, kuersetin, saponin, peptida, fithormon, vitamin, dan zat pati. Sifat khasnya adalah menghangatkan, rasa dan bau tajam, sedangkan kahsiatnya berupa bakterisid, eksptoran, dan diuretik (Sudaryono dan Saleh, 2004).

Ekstrak bawang merah sebagai auksin alami. Bawang merah atau dalam bahasa Jawa disebut juga berambang merupakan tanaman semusim dan memiliki umbi yang berlapis. Selain menjadi bumbu masak, bawang merah ternyata juga mempunyai fungsi lain yang berasal dari kandungan didalamnya dapat bermanfaat sebagai auksin yang dapat digunakan untuk merangsang pembelahan sel di jaringan meristem pada tanaman, (Sekta, 2005).

Umbi bawang merah mengandung zat pengatur tumbuh auksin untuk merangsang pertumbuhan akar dan vitamin B1 (*thiamin*) yang berperan penting dalam proses perombakan karbohidrat menjadi energi dalam metabolisme tanaman. Dalam proses inisiasi akar, tanaman memerlukan energy berupa glukosa, nitrogen, dan senyawa lain dalam jumlah yang cukup untuk mempercepat pertumbuhan akar (Siti Masitoh 2016). Hormon auksin pada bawang merah dapat meningkatkan proses pemanjangan sel, dalam hal ini adalah sel akar (Darajat dkk, 2015).

Menurut Nurlaeni dan Surya (2015), penggunaan ZPT eksogen sintetis belum banyak diaplikasikan oleh petani dan penggunaan ZPT alami merupakan alternative yang mudah diperoleh disekitar kita, relatif murah dan aman digunakan. Ada berbagai jenis atau bahan tanaman yang merupakan sumber ZPT, seperti bawang merah sebagai sumber auksin, rebung bamboo sebagai sumber giberelin, dan bonggol pisang serta air kelapa sebagai sumber sitokinin

(Lindung, 2014). Auksin, giberelin, dan sitokinin berinteraksi dalam menstimulasi pertumbuhan dan perkembangan tanaman, termasuk dalam stek tanaman.

Erlianti (1999), mengemukakan bahwa ekstrak umbi bawang merah sebagai alternatif pengganti auksin alami yang harga murah, karena bawang merah yang diketahui mengandung senyawa alicin, alicin itu kemudian disenyawakan dengan thiamin membentuk allithiamin. beberapa komponen ini ternyata mempunyai aktivitas biologi, misalnya kemampuan yang dapat merangsang pertumbuhan sel dan peningkatan energi. Auksin yang terkandung dalam bawang merah digunakan untuk pertumbuhan kalus, pemanjangan tunas dan pembentukan akar. Dalam konsentrasi rendah akar memacu tunas adventif, sedangkan konsentrasi tinggi mendorong terbentuk kalus (Putrid, 2001). Auksin yang secara alami tidak terdapat dalam tumbuhan adalah indole-3-acetic acid (IAA). Pemilihan jenis dan konsentrasinya ditentukan oleh tipe pertumbuhan dan level auksin endogen. Kemampuan jaringan dalam sistem auksin dan zat pengatur tumbuh lain yang ditambahkan tanaman.

Hasil penelitian Sudaryono dan Soleh (2004). Menyatakan bahwa bawang merah dapat digunakan untuk mempecepat pertumbuhan akar pada proses pencangkokan anakan tanaman salak. Menurut Wahid (2003), bahwa pemberian ekstrak bawang merah secara tunggal pada stek karet berpengaruh nyata terhadap jumlah akar, muncul tunas, dengan anjuran terbaik adalah 250 g/100 ml air. Menurut penelitian Siswanto dkk. (2010), menyatakan bahwa pemberian bawang merah dengan konsentrasi 500 g/l dengan lama perendaman 12 jam memberikan hasil terbaik untuk pertumbuhan panjang tunas, jumlah daun, tingkat kehijauan daun, dan bobot kering tunas pada stek lada panjang.

Menurut Siskawati dkk. (2013) menunjukkan bahwa perlakuan 100% ekstrak bawang merah dengan perendaman selama 2 jam memberikan hasil terbaik untuk berat kering tajuk stek jarak pagar. Efektivitas ZPT pada tanaman dipengaruhi oleh spesies tanaman, bagian tanaman yang dipengaruhi, konsentrasi dan stadia perkembangan tanaman. Menurut Wattimena (2000), pemberian pada konsentrasi yang berlebihan menyebabkan terganggunya fungsi-fungsi sel, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi terhambat. Sebaliknya pada konsentrasi yang terlalu rendah kemungkinan pengaruh pemberian ZPT menjadi tidak tampak. Oleh karena itu pemberian ZPT pada tanaman harus dengan konsentrasi yang tepat. Menurut Siregar dkk (2015) bahwa pemberian ZPT alami yang berasal dari bawang merah dengan konsentrasi 1,5% memberikan pertumbuhan bibit yang terbaik. Terbentuknya akar pada perlakuan dengan pemberian bawang merah disebabkan karena pada ekstrak bawang merah terkandung zat yang diduga auksin, vitamin dan mineral lain yang mampu meningkatkan pertumbuhan stek kaca piring termasuk terbentuknya akar.

Napitupulu (2006), mengemukakan lama perendaman adalah salah satu hormon penumbuh sintesis dengan kandungan bahan aktif yang terdiri dari : a) 1-Naphtalene acetamida : 0,067 %, b) 2-Methyl-1-c Acetic acid : 0,033 %, c) 20-Methyl-1-Naphtalene Acetamida : 0,013 %, d) Indole-3-Butyric Acid : 0,057 %, e) Tyram Disulfida : 4,00 %, f) Inset Ingredient : 95,33 %. Lama perendaman ada tiga cara aplikasi ZPT yang sering digunakan, yaitu : (1) Commercial powder preparation (pasta), (2) dilute solution soaking method (perendaman), dan (3) concentration solution dip method (pencelupan). Perendaman dan pencelupan cepat menggunakan pelarut hormon. Bila menggunakan serbuk, konsentrasi yang digunakan adalah 200-1000 ppm untuk stek batang lunak, sedangkan stek berbatang keras membutuhkan konsentrasi 1000-5000 ppm.

Menurut Wudianto (1994), lama perendaman stek sangat tergantung pada jenis tanaman yang diperbanyak untuk tanaman hias cukup dicelup tiga menit saja, sedangkan untuk tanaman yang sulit berakar biasanya memerlukan waktu yang sangat lama, yaitu 24 jam. Wahid (2003), mengatakan bahwa perendaman dengan ekstrak bawang merah pada stek tanaman lada selama satu jam berpengaruh nyata terhadap saat muncul tunas dan jumlah akar. Menurut Wiratri (2005), metode perendaman adalah metode praktis yang paling awal ditemukan dan sampai saat ini masih dipandang paling efektif. Pada stek yang berkayu lembut (softwood, herbaceous) jumlah larutan yang diabsorpsi akan tergantung pada jumlah air yang diabsorpsi, karena itu metode perendaman sangat sesuai digunakan untuk tanaman herbaceous guna mencegah terjadinya keracunan pada tanaman.

Purwitasari (2004), mengemukakan bahwa cara menggunakan bawang merah sebagai perangsang akar stek pada tanaman adalah dengan mencelupkan stek kedalam larutan bawang merah. Larutan bawang merah ini dibuat dengan cara menghaluskan 8-10 siung bawang merah yang telah diberi tambahan air 250g/100 ml. Menurut Purwitasari (2004), perasan bawang merah konsentrasi 30% dengan lama perendaman 10 menit berpengaruh baik terhadap pertumbuhan akar stek pucuk krisan dibanding dengan konsentrasi 15% dan 45%. Sedangkan untuk tanaman tahunan memerlukan waktu kurang lebih 24 jam. Hasil penelitian Putrid (1999), menunjukkan bahwa pemberian perlakuan 250g/100 ml air ekstrak bawang merah dengan perendaman 8 jam dapat meningkatkan jumlah akar pada stek akar pada tanaman stek sukun. Selanjutnya penelitian oleh Putrid (2001), bawang merah juga dapat digunakan sebagai pengganti zat pengatur tumbuh sintetis untuk merangsang pertumbuhan akar stek tanaman sukun.

III. BAHAN DAN METODE

A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Petanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution KM 11 No. 113 Marpoyan Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan selama 4 Bulan, Terhitung dari bulan Desember 2018 sampai dengan Maret 2019. (lampiran 1).

B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari pucuk stek jambu air madu deli hijau adalah bawang merah, media stek, polybag ukuran 15 x 20 cm, Dithane M-45, karet gelang, cat hijau.

Alat – alat yang digunakan adalah juicer (blender), kayu penyangga, ember, plastik bening (*poly ethylene*) ukuran 20 x 30 cm paku, tali rapia, handsprayer, meteran, timbangan elektrik, seng, gunting setek, cangkul, kamera, dan alat tulis lainnya. (lampiran 2).

C. Rancangan Penelitian

Rancangan ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 2 faktor, faktor pertama yaitu Pemberian Ekstrak Bawang Merah (B) terdiri dari 4 taraf dan Lama Perendaman (P) terdiri dari 4 taraf perlakuan sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan maka ada 48 unit percobaan. Masing – masing unit terdiri dari 6 tanaman dan 2 dijadikan sebagai sampel, sehingga keseluruhan tanaman 288.

Adapun faktor perlakuan tersebut adalah seperti dibawah ini:

1. Faktor B yaitu pemberian ekstrak bawang merah , yang terdiri dari 4 taraf :

B0 : Tanpa pemberian ekstrak bawang merah

B1 : Pemberian ekstrak bawang merah 100 g/100 ml air

B2 : Pemberian ekstrak bawang merah 300 g/100 ml air

B3 : Pemberian ekstrak bawang merah 500 g/100 ml air

2. Faktor P yaitu lama perendaman stek, yang terdiri dari 4 taraf :

P1 : Lama perendaman stek 3 jam

P2 : Lama perendaman stek 6 jam

P3 : Lama perendaman stek 9 jam

P4 : Lama perendaman stek 12 jam

Kombinasi perlakuan faktor B dan P disajikan pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Kombinasi Ekstrak Bawang Merah dan Lama Perendaman Stek Tanaman Jambu Air Madu Varietas Deli Hijau (*Syzygium aqueum*).

Faktor B	Faktor P			
	P1	P2	P3	P4
B0	B0P1	B0P2	B0P3	B0P4
B1	B1P1	B1P2	B1P3	B1P4
B2	B2P1	B2P2	B2P3	B2P4
B3	B3P1	B3P2	B3P3	B3P4

Data pengamatan terakhir dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA). Apabila F hitung yang diperoleh lebih besar dari F tabel, maka dilanjutkan dengan melakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

D. Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan lahan

Lahan yang digunakan adalah lahan yang berada di bawah paranet pre-nursery. Lahan terlebih dahulu dibersihkan, terutama dari tanaman pengganggu (gulma) dan sampah yang terdapat di areal penelitian, kemudian dilakukan pengukuran luas lahan yang digunakan 4m x 6m dan tanah diratakan menggunakan cangkul agar mempermudah pada saat penyusunan polybag.

2. Persiapan media tanam

Media tanam yang digunakan untuk stek tanaman jambu madu adalah campuran dari tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1. Tanah dan pupuk kandang diaduk hingga merata, pengadukan dilakukan dengan menggunakan cangkul. Media yang sudah tercampur dimasukan kedalam 288 polybag ukuran 15 x 20 cm, kemudian disusun kedalam lahan yang sudah disiapkan.

3. Pemasangan label

Label penelitian di pasang pada setiap plot (satuan percobaan) sesuai perlakuan. pemasangan label tersebut bertujuan untuk mempermudah dalam pemberian perlakuan serta pengamatan selama penelitian. Pemasangan label ini dilakukan satu hari sebelum pemberian perlakuan.

4. Pembuatan zat pengatur tumbuh alami dari bawang merah

Tahapan kerja pembuatan ZPT alami dari bawang merah yaitu : Umbi bawang merah yang telah dibersihkan dari kulit yang kering kemudian dibilas dengan air bersih, lalu ditimbang sesuai dengan takaran bobot bawang merah yang diperlukan sebagai perlakuan. Bawang merah yang telah ditimbang masing-masing 100 g, 300 g, 500 g lalu diblender, setelah itu ditambahkan air hingga volumenya mencapai 100 ml.

5. Persiapan bahan stek

Bahan stek yang digunakan dalam penelitian berasal dari tanaman induk varietas Jambu Deli Hijau dari Unit Pertanian Terpadu (UPT-UIR) Kebun Agrowisata jalan Kasang Kulim Teropong RT 02/RW 03 Desa Kubang Raya Kecamatan Siak Raya Kab. Kampar. Pengambilan bahan stek tanaman jambu air madu menggunakan gunting stek. Bagian yang diambil untuk bahan stek adalah pucuk tanaman jambu madu yang tidak terlalu tua dan muda, dan tidak saat daun baru muncul. Panjang bahan stek yaitu 20 cm, stek di potong secara miring 45° , daun yang terdapat pada stek dipotong $\frac{1}{3}$ dari bagian daun. Stek yang dibutuhkan adalah 288 stek tanaman jambu air madu deli hijau.

6. Pemberian perlakuan

a. Perlakuan pemberian ekstrak bawang merah

Perlakuan pemberian ekstrak bawang merah diberikan pada taraf tanpa ekstrak bawang merah (B0), konsentrasi 100 g/100 ml air (B1), konsentrasi 300 g/100 ml air (B2), konsentrasi 500 g/100 ml air (B3).

b. Perlakuan lama perendaman stek

Perlakuan lama perendaman bahan stek kedalam larutan ekstrak bawang merah dilakukan dari waktu perendaman paling lama yaitu 12 jam, yang bertujuan agar penanaman bahan stek dapat serentak dilakukan. Untuk perlakuan lama perendaman bahan stek yaitu Perendaman stek selama 3 jam (P1), perendaman stek selama 6 jam (P2), perendaman stek selama 9 jam (P3), dan perendaman stek selama 12 jam (P4). Perendaman bahan stek menggunakan empat buah ember, dimana setiap ember terdapat 72 stek tanaman jambu madu air Deli hijau.

7. Penanaman stek

Stek yang telah diberikan perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman sesuai masing-masing perlakuan, langsung ditanam ke media tanam yang telah dibuat lubang tanam sedalam 5 cm dengan posisi tegak, media tanam dipadatkan dengan cara menekan media dengan kedua ibu jari.

8. Pemasangan sungkup

Stek yang sudah ditanam kemudian disungkup menggunakan plastik bening (*poly ethylene*) ukuran 20 x 30 cm. Pemasangan sungkup berguna untuk mengurangi respirasi air secara berlebihan pada stek.

9. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman pertama dilakukan sebelum penanaman, yaitu pada media tanam. Tujuan dari penyiraman pada media tanam adalah untuk menjaga kelembaban. Penyiraman selanjutnya dilakukan seminggu sekali setelah penanaman stek pada keseluruhan tanaman dengan cara memasukkan polybag pada ember yang berisi air dalam waktu satu menit.

b. Penyiangan gulma

Penyiangan gulma di dalam polybag dilakukan setelah pembukaan sungkup pada stek. Penyiangan gulma dilakukan agar penyerapan hara oleh tanaman dalam polybag dapat berlangsung dengan baik, penyiangan gulma dilakukan sesuai kondisi di lapangan.

c. Pengendalian hama dan penyakit

Usaha dalam pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara preventif dan kuratif. Cara preventif dilakukan dengan menjaga kebersihan lahan dari gulma yang dapat dijadikan sebagai tempat bersarangnya hama. Sedangkan cara

kuratif menggunakan insektisida yang diberikan pada stek tanaman jambu madu deli hijau. Hama yang menyerang tanaman stek jambu madu deli hijau adalah ulat daun, yang pengendaliannya menggunakan insektisida Decis 25 EC dengan konsentrasi 1 cc/liter air diberikan pada umur 35 hari setelah tanam. Untuk pencegahan penyakit jamur digunakan fungisida Dithane M-45 dengan konsentrasi 3 g/liter air. Pemberian pertama diberikan sebelum dilakukan penanaman dalam polybag pada bahan setek, pemberian kedua dilakukan pada setek berumur 25 hari setelah tanam dengan cara disemprotkan pada keseluruhan bagian tanaman menggunakan hand sprayer.

E. Parameter pengamatan

Adapun pengamatan tanaman sampel yang diamati meliputi:

1. Persentase hidup stek (%)

Pengamatan terhadap persentase hidup stek dilakukan setelah pembukaan plastik sungkup penelitian dengan cara menghitung semua stek yang tumbuh, pengamatan persentase tumbuh stek dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Persentase hidup stek} = \frac{\text{Jumlah stek yang hidup}}{\text{Jumlah stek dalam satu plot}} \times 100\%$$

Data yang diperoleh setelah tanaman berumur 25 hari, setelah tanam dianalisa secara statistik dan ditampilkan dalam bentuk tabel.

2. Umur bertunas (hst)

Melakukan pengamatan umur bertunas pada stek dari jumlah tanaman didalam satuan percobaan. Data yang diperoleh dianalisa secara statistik dan ditampilkan dalam bentuk tabel.

3. Jumlah tunas (helai)

Jumlah tunas dilakukan dengan cara menghitung banyaknya tunas pada stek yang diamati pada akhir penelitian. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan ditampilkan dalam bentuk tabel.

4. Jumlah akar (buah)

Pengamatan terhadap jumlah akar dilakukan pada akhir penelitian, dengan cara membongkar tanaman jambu air dan dibersihkan dengan menggunakan air. Setelah itu, dihitung jumlah akar primer (utama) pada tanaman jambu air madu. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan ditampilkan dalam bentuk tabel.

5. Panjang akar terpanjang (cm)

Pengamatan terhadap panjang akar terpanjang dilakukan pada akhir penelitian, dengan cara akar yang telah dipotong dibersihkan dari tanah yang melekat, setelah itu akar diukur dengan menggunakan meteran. Data hasil penelitian dianalisis secara statistik dan ditampilkan dalam bentuk tabel.

6. Volume akar (cm³)

Pengamatan terhadap volume akar dilakukan pada akhir penelitian, dengan cara membongkar tanaman jambu air dan membersihkan akar tanaman dengan menggunakan air. Setelah akar tanaman bersih, akar tersebut dipotong. Akar tanaman yang telah dipotong dimasukkan ke dalam gelas ukur 250 ml dengan volume air 200 ml. Selanjutnya bagian akar yang telah dimasukkan ke dalam gelas ukur yang sebelumnya telah diisi air 200 ml diamati kenaikan volume air nya. Kenaikan volume air akibat dimasukkannya akar tanaman merupakan volume akar tanaman. Rumus volume akar adalah:

$$\text{Volume akar} = \text{Volume akhir} - \text{Volume awal}$$

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Persentase Hidup Stek (%)

Hasil dari pengamatan terhadap persentase hidup stek tanaman jambu air madu varietas Deli hijau setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.a) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun secara pengaruh utama perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman memberikan pengaruh nyata terhadap persentase hidup stek tanaman jambu air madu varietas Deli hijau. Rerata hasil pengamatan terhadap persentase hidup stek setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata persentase hidup stek jambu air madu Deli hijau perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman (%).

Perlakuan B	Perlakuan P				Rerata
	P1 (3)	P2 (6)	P3 (9)	P4 (12)	
B0 (0)	38,89 bc	33,33 c	33,33 c	33,33 c	34,72 b
B1 (100)	50,00 b	50,00 b	50,00 b	44,44 bc	48,61 a
B2 (300)	50,00 b	55,55 ab	66,66 a	44,44 bc	54,16 a
B3 (500)	50,00 b	50,00 b	50,00 b	44,44 bc	48,61 a
Rerata	47,22 ab	47,22 ab	50,00 a	41,67 b	
KK = 11,56 %		BNJ BP = 11,90		BNJ B & P = 5,95	

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Pada Tabel 2, memperlihatkan bahwa interaksi konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman memberikan pengaruh terhadap persentase hidup stek, dimana perlakuan yang terbaik dihasilkan oleh kombinasi perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah 300 g/100 ml air dan lama perendaman stek 9 jam (B2P3) dengan persentase hidup stek 66,66 %, tidak berbeda nyata pada perlakuan (B2P2) 55,55 % dan berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Sedangkan persentase hidup stek terendah dihasilkan oleh perlakuan tanpa konsentrasi ekstrak bawang merah (B0P4), yaitu 33,33 %.

Tingginya persentase hidup stek tanaman jambu air madu varietas Deli hijau yang dihasilkan oleh perlakuan B2P3, hal ini dikarenakan melalui konsentrasi ekstrak bawang merah 300 g/100 ml air sesuai dengan yang dibutuhkan dengan demikian dapat mempengaruhi penambahan panjang batang, pertumbuhan, diferensiasi dan percabangan akar untuk pertumbuhan stek tanaman jambu air madu. Kemudian dikombinasikan dengan lama perendaman stek selama 9 jam yang merupakan perlakuan yang tepat. Hal ini dikarenakan bawang merah mengandung auksin, vitamin, dan mineral lain yang mampu meningkatkan pertumbuhan stek tanaman jambu madu deli hijau termasuk terbentuknya akar dan melalui perendaman selama 9 jam air yang masuk kedalam stek sesuai dengan yang dibutuhkan dengan demikian dapat menunjang pertumbuhan stek tanaman jambu air madu Deli hijau.

Menurut Abidin (1983) dalam Marleni (2010) auksin berfungsi mempengaruhi penambahan panjang batang, pertumbuhan, merangsang pembentukan akar, sitokinin zat pengatur tumbuh yang berperan dalam proses pembelahan sel, sedangkan giberelin berfungsi merangsang pertumbuhan antar buku, merangsang perkembangan kuncup, pemanjangan batang, dan pertumbuhan daun. Menurut Yefniati dkk (2000), persentase tumbuh stek ditentukan oleh jumlah air dalam organ tanaman yang digunakan sebagai bahan stek. Hal ini karena jumlah air yang tepat mampu mempertahankan kesegaran organ tanaman sehingga tidak mudah kering dalam waktu tertentu. Jumlah air yang tepat dalam stek, pembentukan akar dan mata tunas dapat dipecepat sehingga penyerapan zat makanan dan proses pembentukan asimilat serta distribusi asimilat berlangsung dengan baik.

Rendahnya persentase hidup stek tanaman jambu madu pada kombinasi perlakuan B0P4 hal ini disebabkan dengan tidak adanya pemberian ekstrak

bawang merah dan dengan lama perendaman stek selama 12 jam air yang diserap oleh stek telah melebihi dari yang dibutuhkan sehingga dapat melemahkan kemampuan kerja stek yang pada akhirnya dapat mempengaruhi persentase hidup stek.

Penyungkupan dapat menjaga suhu dan kelembapan pada stek. Gunawan (2016), menambahkan bahwa stek yang belum membentuk akar kelembapannya harus tetap dijaga diatas 90 %. Kelembapan adalah faktor yang penting dalam pertumbuhan stek, dimana kelembapan yang terlalu rendah akan mengakibatkan stek mengalami kekeringan dan mati, sedangkan kelembapan yang terlalu tinggi dapat memicu serangan penyakit seperti penyakit jamur atau bakteri (Rismunandar, 1999 dalam Noval dkk, 2014). Kelembapan tinggi dapat mengurangi transpirasi pada stek (Hartman *et al.*, 1990), rata-rata suhu didalam sungkup pada siang hari antara 22-28 derajat celcius dan kelembapan didalam sungkup pada siang hari antara 85-90 %. Stek jambu air merupakan stek yang lambat berakar sehingga laju kehilangan air harus diusahakan serendah mungkin.

B. Umur Bertunas (hst)

Hasil pengamatan terhadap umur bertunas pada stek jambu air madu varietas Deli hijau setelah dilakukan analisis ragam (lampiran 4.b) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun secara pengaruh utama perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman memberikan pengaruh nyata terhadap umur bertunas pada stek jambu madu. Rerata hasil pengamatan umur muncul tunas dilakukan uji BNJ pada taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata umur bertunas stek jambu air madu Deli hijau perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman (hst).

Perlakuan B	Perlakuan P				Rerata
	P1 (3)	P2 (6)	P3 (9)	P4 (12)	
B0 (0)	27,17 d	27,67 de	28,33 e	28,83 e	28,00 d
B1 (100)	25,00 c	24,17 bc	23,33 b	25,83 cd	24,58 b
B2 (300)	23,33 b	22,17 a	21,17 a	25,00 c	22,92 a
B3 (500)	25,50 c	24,83 c	24,00 bc	26,67 d	25,25 c
Rerata	25,25 b	24,71 ab	24,21 a	26,58 c	
	KK = 1,99 %	BNJ BP = 1,11	BNJ B & P = 0,55		

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Pada Tabel 3 diatas memperlihatkan bahwa interaksi konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman memberikan pengaruh terhadap umur bertunas stek jambu air madu varietas Deli hijau, dimana perlakuan yang terbaik dihasilkan oleh kombinasi perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah 300 g/ 100 ml air dan lama perendaman 9 jam (B2P3) dengan umur bertunas 21,17 hst, tidak berbeda nyata pada perlakuan (B2P2) yaitu 22,17 hst dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Umur bertunas stek jambu air madu deli hijau terlama dihasilkan oleh perlakuan tanpa konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman 9 jam (B0P4) yaitu 28,83.

Cepatnya umur bertunas yang dihasilkan oleh perlakuan B2P3 dikarenakan konsentrasi ekstrak bawang merah yang digunakan tepat sehingga ZPT yang terkandung dalam ekstrak bawang merah dapat memacu proses diferensiasi sel-sel pada stek, dengan demikian dapat mempercepat umur bertunas dan lama perendaman stek selama 9 jam merupakan perlakuan yang tepat dikarenakan air yang masuk kedalam stek sesuai dengan yang dibutuhkan, dengan demikian dapat menunjang dalam proses perombakan cadangan makanan

yang terdapat dalam stek sehingga dapat memacu untuk tumbuhnya tunas. Pembentukan tunas sangat penting sebagai tahap awal pembentukan primordial daun dimana daun merupakan organ tanaman yang memiliki jumlah klorofil terbesar yang berfungsi sebagai tempat terjadinya fotosintesis untuk menghasilkan karbohidrat sebagai sumber makanan (Febriana, 2009).

Munculnya tunas dipengaruhi oleh umur bahan stek yang digunakan. Stek yang masih muda memiliki kandungan karbohidrat yang rendah tetapi hormonnya tinggi, sehingga tumbuhnya tunas cenderung lebih cepat pada tunas muda (Prastowo et al. 2006). Kemunculan tunas dipengaruhi oleh C/N rasio yang rendah sehingga jumlah tunas yang muncul lebih baik banyak. Mata tunas baru muncul tumbuh dibagian batang yang terletak pada anak daun (Santoso, 2011). Danoesastro (1976), dalam Lana (2011), menyatakan bahwa zat pengatur tumbuh berpengaruh terhadap proses fisiologi dan biokimia tanaman. Zat pengatur tumbuh merupakan senyawa yang terdiri dari senyawa aromatic dan bersifat asam. Dalam pemberian ZPT harus diperhatikan konsentrasi yang digunakan, jika konsentrasi terlalu tinggi dapat mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan bahkan kematian bagi tanaman.

Adinugraha *et al.* (2001), mengemukakan bahwa air merupakan senyawa berbentuk H₂O berfungsi sebagai pelarut yang mampu melunakkan struktur sel dan dapat meningkatkan permeabilitas sel terhadap air. Yefniati dkk. (2000), mengemukakan bahwa jumlah air yang tepat mampu mempertahankan kesegaran organ tanaman sehingga tidak mudah kering dalam waktu tertentu. Dengan jumlah air tepat pada dalam stek pembentukan akar dan mata tunas dapat dipercepat, sehingga penyerapan zat makanan dan proses pembentukan asimilat serta distribusi asimilat berlangsung dengan baik.

Lambatnya umur bertunas pada kombinasi perlakuan BOP4 disebabkan oleh tidak adanya pemberian konsentrasi ekstrak bawang merah dan lamanya perendaman stek selama 12 jam yang menyebabkan air yang diserap oleh stek melebihi dari yang dibutuhkan, sehingga dapat melemahkan kemampuan kerja sel dalam stek yang pada akhirnya dapat mempengaruhi tumbuhnya tunas. Umbi bawang merah diyakini mengandung hormon auksin karena dibagian atas cakram yang merupakan batang pokok tidak sempurna akan terbentuk umbi lapis karena adanya adanya pembengkakan kelopak yang saling membungkus. Pada bagian dalam umbi lapis tersebut terdapat tunas yang dapat tumbuh menjadi tanaman baru (Wibowo, 1988). Menurut Handayani, (2006), air dalam jumlah yang tinggi, elastisitas dinding sel menjadi tinggi sehingga meningkatkan rasiko sel mengalami dormansi karena elastisitas sel dipengaruhi oleh pemasaman pada dinding sel dan menyebabkan sel mengalami kejenuhan basa sehingga terjadi pembusukan.

Menurut Hasanah dan Nintya (2009), jumlah air juga mengindikasikan senyawa-senyawa lainnya seperti nutrisi dan hormone didalam sel tumbuhan. Keseimbangan antara air, nutrient dan hormone dalam sel memberikan efek maksimal terhadap jaringan meristem apical ujung dan koleoptil yang ditandai dengan munculnya akar dan tunas dalam waktu singkat. Jumlah yang tidak seimbang pada akhirnya menyebabkan pemunculan akar dan tunas lebih lama.

C. Jumlah Tunas (helai)

Hasil pengamatan terhadap jumlah tunas pada stek jambu air madu varietas Deli hijau setelah dilakukan analisis ragam (lampiran 4.c) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun secara pengaruh utama perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah tunas pada stek jambu madu. Rerata hasil

pengamatan jumlah tunas dilakukan uji BNJ pada taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata jumlah tunas stek jambu air madu Deli hijau dengan perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman (helai).

Perlakuan B	Perlakuan P				Rerata
	P1 (3)	P2 (6)	P3 (9)	P4 (12)	
B0 (0)	3,50 e	2,50 f	2,17 f	2,00 f	2,54 d
B1 (100)	4,50 de	4,83 d	5,50 c	3,83 e	4,54 b
B2 (300)	6,30 b	5,50 c	7,40 a	5,00 cd	6,05 a
B3 (500)	4,00 e	4,50 de	4,83 d	3,50 e	4,21 c
Rerata	4,58 b	4,33 b	4,98 a	3,58 c	
KK = 6,00 %		BNJ BP = 0,58		BNJ B & P = 0,29	

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Pada Tabel 4 diatas memperlihatkan bahwa interaksi konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman memberikan pengaruh terhadap jumlah tunas, dimana perlakuan yang terbaik dihasilkan oleh kombinasi perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah 300 g/100 ml air dan lama perendaman 9 jam (B2P3) dengan jumlah tunas 7,40 dan berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Sedangkan jumlah tunas yang paling sedikit dihasilkan oleh perlakuan tanpa konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman 12 jam (B0P4) yaitu 2,00 helai.

Banyaknya jumlah tunas yang dihasilkan pada kombinasi perlakuan (B2P4) yaitu 7,40 helai, hal ini dikarenakan pada kombinasi perlakuan tersebut merupakan perlakuan yang tepat, dimana dengan konsentrasi ekstrak bawang merah 300 g/100 ml air dan lama perendaman 9 jam dapat memberikan keseimbangan stek dalam konsentrasi ekstrak bawang merah dan dalam menyerap air, sehingga pada kombinasi perlakuan tersebut dapat menghasilkan jumlah tunas terbanyak.

Erlianti (1999), menyatakan bahwa ekstrak umbi bawang merah sebagai alternatif pengganti auksin alami yang harga murah, karena bawang merah yang diketahui mengandung senyawa alicin, alicin itu kemudian disenyawakan dengan thiamin membentuk allithiamin. beberapa komponen ini ternyata mempunyai aktivitas biologi, misalnya kemampuan yang dapat merangsang pertumbuhan sel dan peningkatan energi. Auksin yang terkandung dalam bawang merah digunakan untuk pertumbuhan kalus, pemanjangan tunas dan pembentukan akar.

Wattimena (1988), mengemukakan bahwa pemberian zat pengatur tumbuh pada jumlah yang optimum akan merangsang aktivitas auksin dan pembelahan sel pada jaringan meristematik sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan. Proses utama yang dirangsang auksin terhadap pertumbuhan vegetative adalah pembelahan sel, pembesaran sel dan diferensiasi sel yang meliputi pembentukan tunas. Sedangkan sedikitnya jumlah tunas pada perlakuan BOP4 yaitu 2,00 helai dikarenakan tidak adanya pemberian konsentrasi ekstrak bawang dan perendaman terlalu lama menyebabkan penyerapan air menjadi tinggi sehingga menghambat pertumbuhan stek, dengan demikian jumlah akar yang dihasilkan akan lebih sedikit.

D. Jumlah Akar (buah)

Hasil pengamatan jumlah akar pada stek jambu air madu varietas Deli hijau setelah dilakukan analisis ragam (lampiran 4.d) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun secara pengaruh utama perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah akar pada stek jambu madu air. Rerata hasil pengamatan jumlah tunas dilakukan uji BNJ pada taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata jumlah akar stek jambu air madu Deli hijau dengan perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman (buah).

Perlakuan B	Perlakuan P				Rerata
	P1 (3)	P2 (6)	P3 (9)	P4 (12)	
B0 (0)	9,33 e	9,00 ef	8,33 ef	8,00 f	8,67 d
B1 (100)	10,67 d	11,50 cd	12,33 c	10,17 de	11,17 b
B2 (300)	13,50 b	14,50 ab	15,33 a	13,00 bc	14,08 a
B3 (500)	10,00 de	10,50 d	11,83 c	9,33 e	10,42 c
Rerata	10,88 b	11,38 b	11,96 a	10,13 c	
	KK = 4,60 %	BNJ BP = 1,13	BNJ B & P = 0,56		

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Pada Tabel 5 diatas menunjukkan bahwa interaksi konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman memberikan pengaruh terhadap jumlah akar, dimana perlakuan yang terbaik dihasilkan oleh kombinasi perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah 300 g/100 ml air dan lama perendaman 9 jam (B2P3) dengan jumlah akar 15,33 buah, tidak berbeda nyata pada perlakuan (B2P2) yaitu 14,50 buah dan berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Sedangkan jumlah akar paling sedikit dihasilkan oleh perlakuan tanpa konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman 12 jam (B0P4) yaitu 8,00 buah.

Banyaknya jumlah akar yang dihasilkan oleh kombinasi perlakuan (B2P3) yaitu 15,33 buah, hal ini dikarenakan pada kombinasi perlakuan tersebut merupakan perlakuan yang tepat, dimana dengan konsentrasi ekstrak bawang merah 300 g/100 ml air dan perendaman selama 9 jam dapat memberikan keseimbangan stek dalam konsentrasi ekstrak bawang merah dan dalam menyerap air sehingga pada kombinasi perlakuan tersebut dapat menghasilkan jumlah akar terbanyak, pemberian ekstrak bawang merah pada konsentrasi

tertentu dapat menimbulkan pengaruh yang tertentu terhadap pertumbuhan dan metabolisme tanaman yang pada akhirnya dapat mempengaruhi pertumbuhan akar, dimana akar yang dihasilkan semakin banyak.

Umbi bawang merah mengandung zat pengatur tumbuh auksin untuk merangsang pertumbuhan akar dan vitamin B1 (*thiamin*) yang berperan penting dalam perombakan karbohidrat menjadi energy dalam metabolisme tanaman. Dalam proses inisiasi akar, tanaman memerlukan energi berupa glukosa, nitrogen, dan senyawa lain dalam jumlah yang cukup untuk mempercepat pertumbuhan akar (Siti Masitoh, 2016). Suhu udara yang tepat untuk merangsang pembentukan akar untuk setiap jenis tanaman berbeda – berbeda (Saptadji 2015). Nurlaeni (2015), menyatakan bahwa pemberian ZPT yang mengandung hormon auksin mampu memberikan pertumbuhan jumlah dan panjang akar yang lebih tinggi dibandingkan dengan stek yang tidak diberikan perlakuan ZPT. Sedikitnya jumlah akar pada perlakuan BOP4 yaitu 8,00 buah, dikarenakan tidak adanya pemberian konsentrasi ekstrak bawang merah pada stek, dimana dalam bawang merah mengandung auksin. Auksin bertindak sebagai pendorong awal proses terbentuknya akar pada stek. Tidak adanya pemberian konsentrasi ekstrak bawang merah pada stek tanaman jambu air madu mengakibatkan jumlah akar lebih sedikit.

E. Panjang Akar Terpanjang (cm)

Hasil dari pengamatan panjang akar terpanjang pada stek jambu air madu varietas madu Deli hijau setelah dilakukan analisis ragam (lampiran 4.e) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun secara pengaruh utama pemberian konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman memberikan pengaruh nyata terhadap panjang akar terpanjang pada stek tanaman

jambu air madu Deli hijau. Rerata hasil pengamatan terhadap panjang akar terpanjang setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rerata panjang akar terpanjang stek jambu air madu Deli hijau dengan perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman (cm).

Perlakuan B	Perlakuan P				Rerata
	P1 (3)	P2 (6)	P3 (9)	P4 (12)	
B0 (0)	16,77 c	16,03 cd	15,77 cd	15,13 d	15,93 c
B1 (100)	17,90 bc	18,73 b	18,90 b	16,63 c	18,04 b
B2 (300)	18,20 bc	18,77 b	20,77 a	18,00 bc	18,93 a
B3 (500)	17,47 bc	17,87 bc	18,70 b	16,13 cd	17,54 b
Rerata	17,58 b	17,85 ab	18,53 a	16,48 c	
	KK = 3,80 %		BNJ BP = 1,48	BNJ B & P = 0,74	

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Pada Tabel 6 diatas memperlihatkan bahwa interaksi konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman memberikan pengaruh terhadap panjang akar terpanjang, dimana perlakuan terbaik dihasilkan oleh kombinasi perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah 300 g/100 ml air dan lama perendaman 9 jam (B2P3) dengan panjang akar terpanjang 20,77 cm dan berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Sedangkan panjang akar terpanjang terendah dihasilkan oleh perlakuan tanpa pemberian konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman 12 jam (B0P4) yaitu 15,13 cm.

Akar merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari tanaman dan mempunyai fungsi yang sama pentingnya dengan bagian atas tanaman. Panjangnya akar yang dihasilkan pada perlakuan (B2P3), hal ini disebabkan dengan pemberian perlakuan tersebut merupakan perlakuan yang tepat dimana stek jambu air madu deli hijau menggunakan konsentrasi ekstrak bawang merah yang sesuai dengan yang dibutuhkan dan lama perendaman yang sesuai dengan

yang dibutuhkan juga, sehingga dapat menyerap larutan ekstrak bawang merah secara baik dengan demikian dapat aktif untuk merangsang pertumbuhan stek dan menghasilkan panjang akar terpanjang.

Keberhasilan stek dicirikan oleh didapatnya bibit yang memiliki perakaran dan pertumbuhan yang baik dalam jumlah yang banyak pada satuan waktu tertentu (Pranoto, 1986). Fungsi dari akar yaitu menyerap air dan mineral terlarut, transportasi unsur hara, pengokoh batang, dan penyimpanan cadangan makanan. Semakin panjang akar yang terbentuk, semakin memudahkan tanaman dalam menjalankan fungsinya, salah satunya dalam penyerapan unsur hara.

Zat pengatur tumbuh yang sering digunakan untuk perakaran adalah auksin, sebagai pengganti auksin sintesis dapat digunakan bawang merah (Abidin, 1985). Bawang merah mengandung minyak astiri, sikloaliin, metilalin, dihidroalin, flavonglikosida, kuersetin, saponin, peptide, fitohormon, vitamin, dan zat pati. Bawang merah mengandung zat pengatur tumbuh yang mempunyai peran mirip Asam Indol Asetat (IAA) (Anonim, 2008 dalam Muswita, 2011). Kandungan dalam bawang merah adalah auksin dan giberelin. Auksin berfungsi untuk mempengaruhi pertambahan panjang akar, pertumbuhan, diferensiasi dan percabangan akar. Giberelin berfungsi mendorong perkembangan biji, perkembangan biji, perkembangan kuncup, pemanjangan batang, pertumbuhan daun, mempengaruhi pertumbuhan dan diferensiasi akar (Ratna, 2009).

Panjang akar merupakan salah satu parameter yang menunjukkan suatu tanaman dapat tumbuh dengan baik. Akar yang panjang menunjukkan tanaman tumbuh aktif, karena akar tanaman tumbuh memanjang mencari air dan hara. Disamping itu akar yang panjang menunjukkan bahwa media tumbuh tanaman

tersebut kurang subur. Diduga tanah yang digunakan kandungan unsur haranya sedikit, sesuai dengan pernyataan Sutejo (2002), bahwa kandungan bahan organik pada tanah regosol adalah rendah, sehingga menyebabkan akar tanaman tumbuh memanjang mencari air dan hara untuk aktifitas fotosintesis. Hal ini sesuai dengan Wahyudi (2009), bahwa pertumbuhan panjang akar dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara yang sedikit sehingga menyebabkan akar memanjang untuk mencari unsur hara. Ditambahkan oleh Gardner *et al.* (1991), bahwa akar yang menembus tanah sampai dalam mungkin tumbuh sampai ke lapisan tanah yang belum dieksploitasi, yang umumnya mempunyai kandungan mineral tertentu yang rendah. Akar yang pendekakan menyebabkan penyerapan air, unsur hara, dan volume kontak dengan akar lebih rendah dan rentan terhadap pengaruh lingkungan (Fanesa, 2011).

Penghambatan pertumbuhan akar pada kombinasi perlakuan (B0P4), hal ini diduga dipengaruhi oleh kontrol endogen dalam tanaman. Penghambat tersebut disebabkan oleh adanya senyawa penghambat perakaran yang berupa senyawa phenol dan mangan (Jarvis, 1986) dalam (Pamungkas dkk, 2009). Senyawa phenol yakni monophenol dan mangan merupakan faktor penting dalam aktifitas enzim IAA oksidase. Monophenol merupakan substansi penghambat pertumbuhan karena pengaruhnya dalam meningkatkan aktifitas IAA oksidase, sehingga akan menurunkan kandungan auksin dalam tubuh tanaman.

F. Volume Akar (cm³)

Hasil dari pengamatan volume akar pada stek jambu air madu varietas madu Deli hijau setelah dilakukan analisis ragam (lampiran 4.f) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun secara pengaruh utama pemberian konsentrasi

ekstrak bawang merah dan lama perendaman memberikan pengaruh nyata terhadap volume akar pada stek tanaman jambu air madu Deli hijau. Rerata hasil pengamatan terhadap volume akar setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rerata volume akar pada stek jambu air madu Deli hijau dengan perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman (cm^3).

Perlakuan B	Perlakuan P				Rerata
	P1 (3)	P2 (6)	P3 (9)	P4 (12)	
B0 (0)	4,83 cd	4,33 d	4,17 d	4,00 d	4,33 c
B1 (100)	5,67 c	6,17 bc	6,33 bc	5,00 cd	5,79 b
B2 (300)	6,33 bc	6,83 b	8,00 a	5,50 cd	6,67 a
B3 (500)	5,67 c	6,17 bc	7,33 ab	4,67 d	5,96 b
Rerata	5,63 b	5,88 b	6,46 a	4,79 c	
KK = 6,95 %		BNJ BP = 0,87		BNJ B & P = 0,44	

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Data pada Tabel 7 menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman memberikan pengaruh terhadap volume akar stek tanaman jambu air madu varietas deli hijau. Kombinasi yang menghasilkan volume akar tertinggi yaitu konsentrasi ekstrak bawang merah 300 g/l air dan lama perendaman 9 jam (B2P3) yaitu 8,00, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan (B3P3) yaitu 7,33. Perlakuan yang menghasilkan volume akar terendah yaitu kombinasi tanpa pemberian konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman 12 jam menit (B0P4) dengan volume akar 4,00.

Tingginya volume akar pada perlakuan (B2P3) dikarekan kombinasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman yang sesuai akan merangsang pertumbuhan akar dengan jumlah banyak dan meningkatkan pertumbuhan yang

lebih cepat dibandingkan perlakuan tanpa pemberian ekstrak bawang merah. Hasil volume akar dipengaruhi oleh jumlah daun dan jumlah akar jika jumlah daun dan akar dihasilkan tinggi maka proses fotosintesis akar lebih tinggi dikarenakan jumlah daun yang lebih banyak mengakibatkan jumlah akar dan volume akar meningkat.

Rendahnya volume akar yang dihasilkan perlakuan (BOP4) disebabkan tidak adanya pemberian zat pengatur tumbuh (ekstrak bawang merah), sehingga pertumbuhan akar menjadi lebih lambat ditambah dan perendaman yang berlebihan menyebabkan terganggunya pertumbuhan pada setek jambu air madu deli hijau. Zat pengatur tumbuh sangat diperlukan oleh tanaman dimana zat pengatur tumbuh dapat meningkatkan aktivitas fisiologi tanaman sehingga dapat mempertinggi pemanfaatan unsur hara dan cahaya. Zat pengatur tumbuh yang dihasilkan sendiri oleh tanaman disebut fitohormon sedangkan yang buatan disebut zat pengatur tumbuh sintetik. Auksin ini sudah digunakan secara luas dan komersil bidang pertanian, dimana batang, pucuk dan akar tumbuh-tumbuhan memperlihatkan respon terhadap auksin, yaitu peningkatan laju pertumbuhan pada konsentrasi yang optimal dan penurunan pertumbuhan terjadi pada konsentrasi yang terlalu rendah dan terlalu tinggi (Aslamyah, 2002).

Bawang merah merupakan salah satu komoditas hortikultura. Ekstrak bawang merah mengandung zat pengatur tumbuh yang mempunyai peranan mirip Asam Indol Asetat (IAA). Asam Indol Asetat (IAA) adalah auksin yang paling aktif untuk berbagai tanaman dan berperan penting dalam pemacuan pertumbuhan yang optimal (Husein dan Saraswati, 2010).

Zat senyawa yang terdapat pada bawang merah dapat memberikan kesuburan bagi tanaman sehingga dapat mempercepat tumbuhnya buah dan

bunga pada tumbuhan (Setyowati, 2004). Ini sangat baik bagi tanaman karena dapat memicu pertumbuhan akar yang nantinya akan memicu meningkatnya pertumbuhan batang tanaman. Hasil penelitian Sudaryono dan Soleh (1994), menyatakan bahwa bawang merah dapat digunakan untuk mempercepat pertumbuhan akar pada proses pencangkakan anakan tanaman salak.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Interaksi konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter yang diamati yaitu persentase hidup stek, umur bertunas, jumlah tunas, jumlah akar, panjang akar terpanjang, dan volume akar. Perlakuan terbaik terdapat pada kombinasi perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah 300 g/100 ml air dan lama perendaman 9 jam (B2P3).
2. Pengaruh utama konsentrasi ekstrak bawang merah memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter yang diamati yaitu persentase hidup stek, umur bertunas, jumlah tunas, jumlah akar, panjang akar terpanjang, dan volume akar. Perlakuan terbaik konsentrasi ekstrak bawang merah 300 g/ 100 ml (B2).
3. Pengaruh utama lama perendaman nyata terhadap semua parameter yang diamati yaitu persentase hidup stek, umur bertunas, jumlah tunas, jumlah akar, panjang akar terpanjang, dan volume akar. Perlakuan terbaik lama perendaman selama 9 jam (P3).

B. Saran

Berdasarkan dari hasil penelitian, untuk mendapatkan hasil stek tanaman jambu air madu varietas Deli hijau terbaik disarankan untuk melakukan perlakuan dengan konsentrasi ekstrak bawang merah 300 g/ 100 ml dan lama perendaman 9 jam karena perlakuan tersebut dapat meningkatkan keberhasilan dalam stek.

RINGKASAN

Jambu air madu Deli hijau (*Syzygium aqueum*) merupakan salah satu komoditi unggulan terbaru yang mulai banyak dikembangkan oleh petani hortikultura di daerah kota Binjai. Jambu ini berasal dari kelurahan Paya Roba, Kecamatan Binjai Barat, Kota Binjai, Provinsi Sumatera Utara. Jambu ini memiliki ciri – ciri buahnya berbentuk seperti lonceng, dengan warna kulit buah hijau semburat merah. Buah memiliki rasa yang manis seperti madu. Setiap pohon mampu menghasilkan 200-360 buah/pohon/tahun (30 - 45 kg/pohon/tahun) (Tim Peneliti, 2012).

Tanaman jambu air madu varietas Deli hijau dapat diperbanyak secara generatif (biji) dan vegetatif (stek, cangkok, okulasi). Perbanyak tanaman dengan biji sering mengecewakan karena umur berbuah lama juga sering terjadi penyimpangan sifat – sifat pohon induknya. Perbanyak vegetatif pada tanaman buah – buahan dimaksud untuk mempertahankan sifat induk yang unggul, memperpendek masa vegetatif, sehingga tanaman tersebut dapat lebih cepat berproduksi. Salah satu perbanyak vegetative yang dapat dilakukan untuk memperbanyak jambu madu ialah melalui stek. (Anwarudin, Titin, dan Hendro, 1985).

Salah satu ZPT alami yang dapat digunakan adalah ekstrak umbi bawang merah (*Allium cepa* L.). Sebagai pengganti auksin sintesis dapat digunakan bawang merah (Ependi, 2009). Menurut Rahayu dan Berlian (1999), umbi bawang merah mengandung vitamin B1, Thiamin, riboflavin, asam nikotinat, serta mengandung ZPT auksin dan rhizokalin yang dapat merangsang pertumbuhan akar. Iskandar dan Pronoto (1993) dalam Kusdijanto (1998) menyatakan bahwa ekstrak bawang merah mengandung ZPT yang mempunyai peranan seperti Asam Indol Asetat (IAA). IAA dapat memacu inisiasi akar.

Pada umumnya untuk memperbanyak stek tanaman jambu madu air varietas Deli hijau (*Syzygium aqueum*) selama ini menggunakan zat pengatur tumbuh (ZPT) sintesis seperti ZPT Atonik, ZPT Rootone-F, dan lain - lain. Zat pengatur tumbuh sintesis berguna untuk merangsang pertumbuhan stek, tetapi efektifitas dari zat pengatur tumbuh sintesis belum tentu sama terhadap berbagai sumber stek tanaman. Selain itu harga dari zat pengatur tumbuh sintesis yang mahal menjadi suatu masalah untuk memperbanyak tanaman secara vegetatif. Untuk itu perlu dilakukan usaha dengan beralih menggunakan zat pengatur tumbuh (ZPT) alami dari bawang merah.

Penelitian telah dilakukan di kebun percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau selama 4 bulan dimulai pada bulan Desember 2018 sampai Maret 2019. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman terhadap stek tanaman jambu air madu varietas Deli hijau. Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) secara factorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah (B) yang terdiri dari 4 taraf yaitu (B0) tanpa konsentrasi ekstrak bawang merah, (B1) Pemberian ekstrak bawang merah 100 g/100 ml air, (B2) pemberian ekstrak bawang merah 300 g/100 ml air, (B3) pemberian ekstrak bawang merah 500 g/100 ml air. Faktor kedua adalah lama perendaman (P) yang terdiri dari 4 taraf yaitu (P1) lama perendaman stek 3 jam, (P2) lama perendaman stek 6 jam, (P3) lama perendaman stek 9 jam, (P4) lama perendaman stek 12 jam. Masing-masing plot terdiri dari 6 tanaman dan 2 tanaman dijadikan sebagai sampel, sehingga keseluruhan tanaman berjumlah 288 tanaman. Parameter yang diamati terdiri dari 6 parameter diantaranya adalah persentase hidup stek (%), umur bertunas

(hst), jumlah tunas (helai), jumlah akar (bauh), panjang akar terpanjang (cm), volume akar (cm³).

Hasil penelitian ini menunjukkan secara interaksi konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman terhadap pertumbuhan tanaman stek jambu air madu varietas deli hijau memperlihatkan pengaruh nyata terhadap pengamatan parameter adalah persentase hidup stek, umur bertunas, jumlah tunas, jumlah akar, panjang akar terpanjang, volume akar, dimana perlakuan terbaik terdapat pada kombinasi perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah 300 g/100 ml air dan lama perendaman Selama 9 jam (B2P3). Perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah secara pengaruh utama memberikan pengaruh nyata terhadap parameter persentase hidup stek (%), umur bertunas (hst), jumlah tunas (helai), jumlah akar (bauh), panjang akar terpanjang (cm), volume akar (cm³). Perlakuan yang terbaik konsentrasi ekstrak bawang merah 300 g/100 ml air (B2). Perlakuan lama perendaman secara pengaruh utama memberikan pengaruh nyata terhadap parameter persentase hidup stek (%), umur bertunas (hst), jumlah tunas (helai), jumlah akar (bauh), panjang akar terpanjang (cm), volume akar (cm³), dengan perlakuan terbaik adalah lama perendaman 9 jam (P3).

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 2002. Dasar-dasar Pengetahuan Zat Pengatur Tumbuh. Angkasa Bandung.
- Adinugraha, H. A. Moko, H dan O. Chigira. 2001. Penelitian Pendahuluan Pengaruh Lama Perendaman Atonik Terhadap Keberhasilan Cutting Eucalyptus Pellita. Jurnal Buletin Pemuliaan Pohon 5 (1): 21-26.
- Anonim. 2012. Prospek Tanaman Jambu Madu Air Varietas Deli Hijau. <http://aplikasi.pertanian.go.id/bdsp/newkom.asp>. (Diakses pada tanggal 22 januari 2018).
- Anonim. 2014. Basis Data Statistik Pertanian. Data Produksi Jambu Air Provinsi Riau Tahun 2010-2014. <http://aplikasi.pertanian.go.id/bdsp/newkom.asp>. (Diakses pada tanggal 22 Januari 2018).
- Cahyono, B. 2010. Sukses Budidaya Jambu Air Diperkarangan Dan Perkebunan. Penerbit Lily Publisher. Yogyakarta.
- Campbell dan Reece. 2009. *Biologi edisi ke delapan jilid 2*. Jakarta: Erlangga
- Darojat, M. K., R. S. Resmisari, dan A. Nasichuddin. 2015. Pengaruh Konsentrasi Dan Lama Perendaman Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa L.*) Terhadap Viabilitas Benih Kakao (*Theobroma cacao L.*). jurnal penelitian universitas islam negeri maulana malik Ibrahim. 7 hlm.
- Efendi, I. 2009. Zat Pengatur Tumbuh Alami Bawang Merah. Jambi,. Volume 13, Nomor 1. Hal 16.
- Elisa. 2012. Perkembangbiakan Tanaman. Website: <https://www.google.co.id/search?hl=id&ie=ISO88591&q=perkembangbiakan+tanaman+universitas+gajah+mada>. Diakses pada tanggal 20 April 2016.
- Erlianti. 1999. Bawang Merah Sebagai Alternatif Pengganti Auksin. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Fanesa, A., 2011. Pengaruh Beberapa Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Stek Pucuk Jeruk Kacang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang.
- Febriana S. 2009. Pengaruh konsentrasi ZPT dan Panjang stek terhadap pembentukan akar dan tunas pada stek apokad (*Persea americana mill*). Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Fried dan Hademenos.2005. Biologi edisi ke dua. Jakarta: Erlangga.

- Gardner, F. P., R. B. Pearce, and R. L. Mitchell. 1991. *Physiology of Crop Plants (Edisi Terjemahan)*. UI Press. Jakarta. 428 hlm.
- Gunawan, C.C.R. 2016. Pengaruh Induksi dan Metode Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh Rootone F Terhadap Induksi Akar dan Tunas Stek Dadap Merah (*Eryhrina crystagalli*). Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hartman, H. T, D. E Kester and F. T. Davies Jr. 1990. *Plant Propagation, Principles and Practies*. 5 th ed. Prentice Hall. Engle – Wood Cuffs. New Jersey 07632. P221-223.
- Hasanah dan Nintya. 2009. Pembentukan Akar Pada Stek Batang Nilam (*Pogostemon cablin benth*) Setelah Direndam IBA Pada Konsentrasi Berbeda. *Buletin Anatomi dan Fisiologi* Vol. XV, No. 2, Oktober 2007.
- Husein dan Saraswati. 2010. Rhizobakteri pemacu tumbuh tanaman, pupuk organik dan pupuk hayati. Penebar Swadaya.
- Lana. W. 2011. Pengaruh Komposisi Media Organik Kascing dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Atonik Terhadap Pertumbuhan Bibit Gmelina (*Gmelina arborea*). *Jurnal Ganec Swara* 5 (2): Fakultas Pertanian. Universitas Tabana. Bali.
- Lindung. 2014. *Teknologi Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh*. Balai Pelatihan Pertanian. Jambi
- Marfirani, M., Y. S. Rahayu, E. Ratnasari. 2014. Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Filtrat Umbi Bawang Merah Dan Rootone-F Terhadap Pertumbuhan Stek Melati Rato Ebu. *Jurnal lentera bio* 3(1) : 73-76.
- Masitoh Siti. 2016. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah Terhadap Perumbuhan Stek Batang Buah Naga Merah (*Hylocereus costaricensis*). Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Muswita. 2011. Pengaruh Konsentrasi Bawang Merah (*Alium cepa* L.) Terhadap Pertumbuhan Stek Gaharu (*Aquilaria malaccencis* OKEN). Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Jambi. Jambi.
- Napitupulu, R. M. 2006. Pengaruh Stek Dan Dosis Zat Pengatur Tumbuh Dan Lama Perendaman Terhadap Keberhasilan Stek *Euphorbia Mili*. Skripsi. Bogor.
- Nurlaeni, Y. dan Surya, M. I. 2015. Respon Stek Pucuk *Camelia japonica* Terhadap Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Organik. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversifikasi Indonesia*. Volume 1 Nomor 5 Agustus 2015. Hal 1211-1215.

- Prastowo, N., J.M. Roshetko. 2006. Teknik Pembibitan dan Perbanyakan Vegetatif Tanaman Buah. World Agroforestry Center: Bogor.
- Prihandana dan Handoko. 2007. Energi hijau. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Pujiastuti, E. 2015. Jambu Air Eksklusif, trubus exo. Penerbit Trubus Swadaya Jakarta.
- Putrid. 2001. Pengaruh Ekstrak Bawang Merah dan Air Kelapa Muda Pada Stek Tanaman Sukun. Fakultas Pertanian. Jurusan Tanaman Pangan dan Hortikultura, Politeknik Pertanian Negeri Kupang. Kupang.
- Purtiwitasari, P.S. 2004. Pengaruh Konsentrasi Dan Lama Perendaman Terhadap Pertumbuhan Akar Stek Pucuk Krisan. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rahardja dan Wiryanta. 2003. Aneka Cara Memperbanyak Tanaman. Agromedia Pustaka.
- Ratna, L. 2009. Peranan dan Fungsi Fitohormon Bagi Pertumbuhan Tanaman. Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Rebin. 2013. Teknik Perbanyakan Jambu Air Citra Melalui Stek Cabang. Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika. Solok. Sumatera Barat.
- Rukmana. 1997. Budidaya Jambu Air. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Rusmin, D. 2011. Pengaruh Pemberian GA3 Pada Berbagai Konsentrasi Lama Inbibisi Terhadap Peningkatan Benih Puwoceng. Jurnal Littri. Vol: 17. No:3.
- Santoso Budi. 2011. Pengaruh berbagai konsentrasi IBA dan lama perendaman terhadap pertumbuhan stek batang kepuh. Skripsi. Surakarta: Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Saptadji. 2015. Pengaruh Air Kelapa dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Stek Stevia (*Stevia rebaudiana bertonii*). *Jurnal Agronida* ISSN 2407-9111 Volume 1 Nomor 2.
- Sekta. 2005. Aplikasi Ekstrak Bawang Merah dan Air Kelapa Muda pada Pertumbuhan Bibit Stek Cabe Jawa (*Piper retro fractum Vahl.*). (Diakses Tanggal 22 Januari 2018).
- Setyowati, T. 2004. Pengaruh Ekstrak Bawang Merah (*Alium cepa L.*) dan Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum L.*) Terhadap Pertumbuhan Stek Bunga Mawar (*Rosa sinensis L.*). (Diakses Tanggal 22 Januari 2018).

- Siregar A.P., Zuhry E., dan Sampoerno. 2015. Pertumbuhan Bibit Gaharu (*Aquilaria malaccensis*) dengan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Asal Bawang Merah. Jurnal Vol 2.
- Siskawati, E., R. Linda., Mukarlina. 2013. Pertumbuhan Stek Batang Jarak Pagar (*Jatropha curcas*) dengan perendaman Larutan Bawang Merah (*Allium cepa* L.) dan IBA (Indol Butyric Acid). Jurnal Vol 2 (3): 167-170.
- Sudaryono dan Soleh. 2004. Pengaruh Ekstrak Bawang Merah Terhadap Pertumbuhan Pencangkokan Anakan Tanaman Salak. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Sunardi. 2013. Budidaya jambu madu varieties deli hijau. Sumatra Utara.
- Susilo, Joko. 2013. Sukses Bertanam Jambu Biji dan Jambu Air di Perkarangan Rumah dan Kebun. Pustaka Baru Press, Yogyakarta.
- Sutarno dan Andoko. 2005. Budidaya tanaman jambu air. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Tarigan, V. Hanum, C dan Danamik, R. 2015. Pertumbuhan Vegetatif dan Generatif Jambu Air (*Syzygium samarangense* (Blume) Merr, & Perry) Vegetatif Deli Hijau dengan Perlakuan ZPT dan Media Tanam. Jurnal Dinamika Fakultas Pertanian, USU.3 (2):740 – 747.
- Tim Peneliti. 2012. Usulan Pendaftaran Varietas Jambu Air Varietas Madu Deli (Asal Kota Binjai). UPT Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih IV Dinas Pertanian Provinsi Sumatera Utara, Medan.
- UPT. BPSB IV. 2014. Deskripsi Jambu Air Varietas Deli Hijau. Sumatera Utara.
- Wahyudi. 2009. Pengaruh Konsentrasi GA3 dan Macam Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Awal Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* jacq). Skripsi S1. Fakultas Pertanian UNS. Surakarta.
- Wibowo. 1988. Budidaya Bawang: Bawang Putih, Bawang Merah, dan Bawang Bombay. Penebar Swadaya. Jakarta. 201 hlm.
- Wudianto. 1994. Membuat Stek, Cangkok, dan Okulasi. Penebar Swadaya. Jakarta. 172 hlm.