

**PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK BAWANG MERAH
(*Allium ascalonicum* L) DAN LAMA PERENDAMAN
TERHADAP PERTUMBUHAN SETEK NILAM
(*Pogostemoncablin*, *Benth*)**

OLEH :

KARISMA VERIWATI

144110075

SKRIPSI

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



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2020**

KATA PERSEMBAHAN

“Sebab segala sesuatu adalah dari Dia, dan oleh Dia, dan kepada Dia: Bagi Dialah kemuliaan sampai selama-lamanya!”(Roma 11:36).

*Segala puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Bapa dan Tuhan Yesus Kristus atas kasih karunia, penyertaan, pertolongan, kekuatan dan penghiburan yang telah diberikansampai saat ini baik disaat susah maupun senang sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) Dan Lama Perendaman Terhadap Pertumbuhan Setek Nilam (*Pogostemon cablin*, Benth)”.*

Hari takan indah tanpa mentari dan rembulan, begitu juga hidup takan indah tanpa tujuan, harapan serta tantangan. Meski terasa berat, namun manisnya hidup justru akan terasa, apabila semuanya terlalui dengan baik, meski harus memerlukan pengorbanan.

Detik yang berlalu, jam yang berganti, hari yang berrotasi, bulan dan tahun silih berganti, hari ini 19 Oktober 2020 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 bapak dan mama.

Terimakasihku untukmu, Bapakku L.Tambunan dan mamakku T.br.Siburian tercinta, yang telah banyak berjasa dalam perjalanan kehidupanku. Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terimakasih yang tidak terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada bapak dan mama yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan dan cinta kasih yang tidak terhingga yang tidak mungkin dapat kubalas hanya dalam selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat bapak dan mama bahagia, karena kusadar selama ini belum bisa berbuat yang lebih untuk bapak dan mama yang selalu membuat motivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, selalu menasehatiku menjadi lebih baik, Terimakasih Bapak... Terimakasih Mamak.

Dalam setiap langkahku aku berusaha mewujudkan harapan-harapan yang kalian impikan terhadap diriku, terimakasih saya ucapkan kepada Adikku Lambok Parsiholan Tambunan, Melva Samona Tambunan dan Arta Maria Tambunan yang banyak memberikan motivasi dan semangat serta doa kepadaku disaat aku mengalami kesusahan dan menjadi tempat beristirahat untuk melepas penat yang luar biasa. Semoga kelak kedepannya kalian dapat membahagiakan bapak dan mama melebihi aku yang sekarang ini dan semoga Tuhan selalu memberkati dan melindungi kalian “I love you”.

Atas kesabaran dan ilmu yang telah diberikan untuk itu penulis persembahkan ungkapan terimakasih kepada Ibu Dr. Ir. Siti Zahra, MP selaku

Dekan, Bpk Drs. Maizar, MP selaku Ketua Program Studi Agroteknologi serta Bapak M. Nur, SP, MP selaku Sekretaris Program Studi Agroteknologi dan terkhusus kepada Bapak Dr. Ir. H. T. Edy Sabli, M.Si dan Ibu Selvia Sutriana, SP., MP selaku Pembimbing yang telah meluangkan waktu dan kesempatannya untuk membimbing saya sehingga mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Selanjutnya tak lupa pula saya sampaikan ucapan terimakasih kepada Ibu Ir. Hj. T. Rosmawaty, M.Si dan Bapak Drs. Maizar, MP, Ibu Ir. Ernita, MP serta kepada Ibu Sri Wahyuni, SP, MSi yang telah memberikan saya saran dan masukan yang membangun sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.

Tidak lupa pula penulis juga mengucapkan terimakasih kepada teman seperjuangan Lince Hartauli Simbolon, SP, Monica Hotmaida Tampubolon, SP, Fornita Tampubolon, SP, Revi Onalisa Pasaribu, SP, Wahyu Exaudi, SE, Suko, Shamora Della Hoya, SP, Sucitra, SP, Mustika Hendra, SP, Fitri Pangestu, SP, M.Wahit, SP, Fery Pratama, SP, Dodi Arfiansah, SP dan teman-teman seperjuangan Agroteknologi A 14 serta teman-teman seperjuangan lainnya yang ada di Fakultas Pertanian yang tidak dapat aku sebutkan satu-satu. Terimakasih atas kebersamaan kita selama ini, terimakasih atas ketulusan cinta dan kasih syangnya, 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 bisa berjuang bersama kalian, semoga perjuangan kita dibalas oleh Tuhan Yang Mahasa Esa.

Hanya sebuah karya kecil dan untaian kata-kata ini yang dapat kupersembahkan kepada kalian semua. Atas segala kekhilafan salah dan keraguanku, kurendahkan hati serta diri menjatuhkan tangan meminta beribu-ribu kata maaf tercurah, skripsi ini kupersembahkan.

“Jesus Bless you and me”

BIOGRAFI PENULIS



Karisma VeriWati, dilahirkan di Tandun 15 Agustus 1995, merupakan anak pertama dari Bapak L. Tambunan dan Ibu T.br. Siburian. Telah menyelesaikan pendidikan sekolah Dasar di SDN 007 Tandun pada tahun 2008. Penulis menyelesaikan pendidikan di SMP N 1 Tandun pada tahun 2011. Penulis melanjutkan pendidikan di SMK N 1 Tandun dan selesai pada tahun 2014. Pendidikan adalah salah satu akses menuju kesuksesan tanpa rasa lelah dan bosan dalam menambah ilmu pengetahuan. Penulis melanjutkan pendidikan yang lebih tinggi. Alhamdulillah pada tahun 2014 penulis secara resmi diterima sebagai Mahasiswa Fakultas Pertanian Jurusan Agroteknologi Universitas Islam Riau. Atas berkat Rahmat Allah SWT dan do'a kedua Orang Tua penulis telah menyelesaikan pendidikan S1 serta mempertahankan skripsi di depan sidang meja hijau dan memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada tanggal 19 Oktober 2020, dengan judul "Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) Dan Lama Perendaman Terhadap Pertumbuhan Setek Nilam (*Pogostemon cablin*, Benth)."

KARISMA VERIWATI, SP

ABSTRAK

Karisma Veriwati (1441100075) penelitian judul Pengaruh konsentrasi ekstrak bawang merah (*Allium ascalonicum* L) dan lama perendaman terhadap pertumbuhan setek Nilam (*Pogostemon cablin*, Benth), Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Kota Pekanbaru selama 3 Bulan, terhitung bulan Oktober sampai Desember 2018. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi dan utama konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman terhadap pertumbuhan setek nilam

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor, faktor pertama yaitu Konsentrasi Ekstrak bawang merah (K) terdiri dari 4 taraf yaitu 0, 200, 400 dan 600 g/l air dan faktor kedua Lama perendaman (L) terdiri dari 4 taraf yaitu 20, 40, 60 dan 80 menit. Parameter yang diamati sebagai berikut : umur muncul tunas, peresentase hidup, jumlah tunas, panjang tunas terpanjang, jumlah daun, jumlah akar primer dan volume akar. Hasil pengamatan dari masing-masing perlakuan dianalisis secara statistik dan dilanjutkan dengan uji lanjut Beda Nyata Jujur pada taraf 5 %.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Interaksi konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman berpengaruh terhadap semua parameter, perlakuan terbaik konsentrasi ekstrak bawang merah 600 g/liter air dan lama perendaman 60 menit. Pengaruh utama konsentrasi ekstrak bawang merah berpengaruh terhadap semua parameter, perlakuan terbaik 600g/ liter air. Pengaruh utama lama perendaman berpengaruh terhadap semua parameter, perlakuan terbaik 60 menit.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya, serta kesehatan kepada penulis, yang akhirnya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pengaruh konsentrasi ekstrak bawang merah (*Allium ascalonicum* L) dan lama perendaman terhadap pertumbuhan setek nilam (*Pogostemon cablin*, Benth)”.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Dr. Ir. H. T. Edy Sabli, M.Si selaku Pembimbing I dan kepada Ibu Selvia Sutriana, SP, MP selaku Pembimbing II yang banyak memberikan bimbingan dan nasehat dalam penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis disampaikan kepada Ibu Dekan, Bapak Ketua Prodi Agroteknologi, Bapak/Ibu Dosen dan Tata Usaha Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau yang telah memberikan bantuan. Tidak lupa ucapan terimakasih kedua Orang Tua dan rekan mahasiswa atas segala bantuan yang telah diberikan dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Pekanbaru, Desember 2020

Penulis

DAFTAR ISI

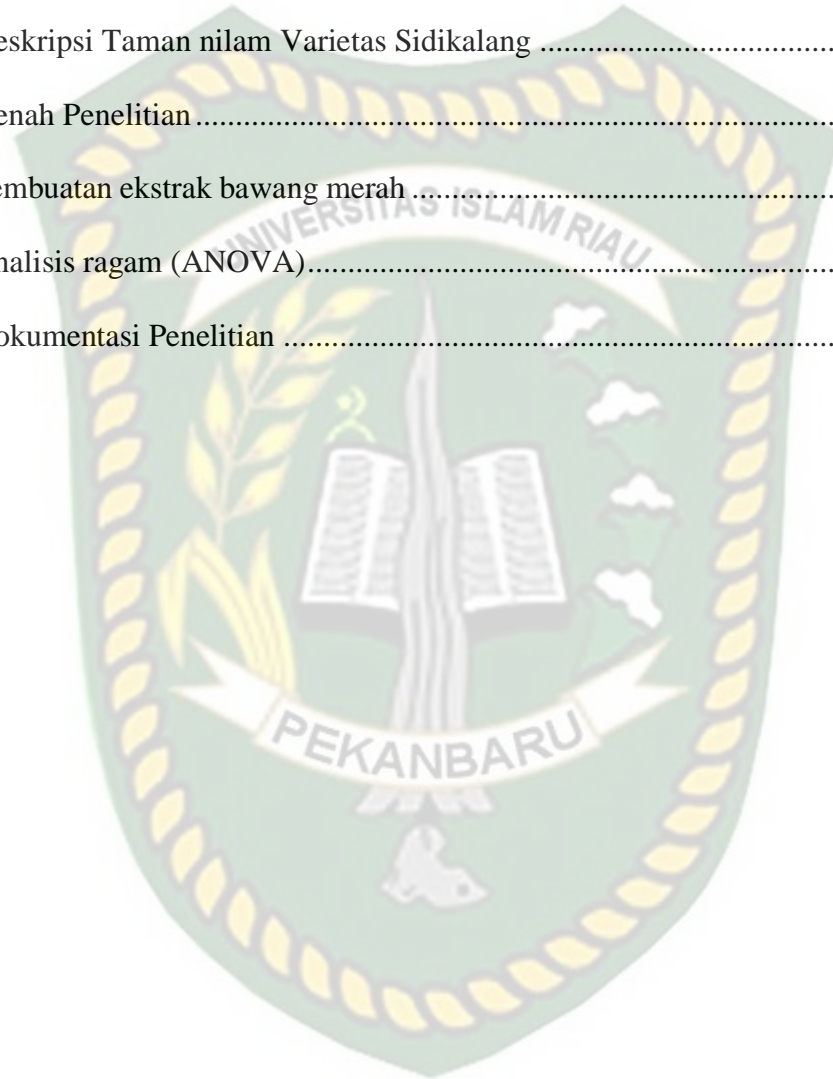
<u>Isi</u>	<u>Halaman</u>
ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Penelitian	4
C. Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
III. BAHAN DAN METODE.....	13
A. Tempat dan Waktu.....	13
B. Bahan dan Alat.....	13
C. Rancangan Percobaan.....	13
D. Pelaksanaan Penelitian.....	15
E. Parameter Pengamatan.....	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
A. Umur muncul Tunas(Hst)	21
B. Persentase Hidup (%).....	23
C. Jumlah Tunas (Batang)	26
D. Panjang Tunas Terpanjang (cm).....	29
E. Jumlah Daun (Helai).....	32
F. Jumlah Akar Primer (Helai).....	34
G. Volume Akar (cm ³).....	37
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	40
RINGKASAN	41
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN.....	46

DAFTAR TABEL

<u>Tabel</u>	<u>Halaman</u>
1. Kombinasi Perlakuan ekstrak bawang merah dan lama perendaman..	13
2. Rerata muncul tunas setek nilam dengan perlakuan berbagai konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman (hst).....	20
3. Rerata persentase hidup setek nilam dengan perlakuan berbagai konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman (%).....	23
4. Rerata pengamatan jumlah tunas dengan perlakuan ekstrak bawang merah dan lama perendaman (batang).....	26
5. Rerata pengamatan panjang tunas terpanjang dengan perlakuan ekstrak bawang merah dan lama perendaman (cm).....	29
6. Rerata pengamatan jumlah daun dengan perlakuan ekstrak bawang merah dan lama perendaman(helai).....	32
7. Rerata pengamatan jumlah akar primer dengan perlakuan ekstrak bawang merah dan lama perendaman(helai)	34
8. Rerata pengamatan volume akar primer dengan perlakuan ekstrak bawang merah dan lama perendaman(cm^3).....	37

DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran</u>	<u>Halaman</u>
1. Jadwal Kegiatan Penelitian Tahun 2018.....	46
2. Deskripsi Taman nilam Varietas Sidikalang	47
3. Denah Penelitian.....	48
4. Pembuatan ekstrak bawang merah	49
5. Analisis ragam (ANOVA).....	50
6. Dokumentasi Penelitian	52



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman nilam (*Pogostemon cablin*, Benth) merupakan salah satu tanaman perkebunan yang memiliki prospek ekonomi cukup cerah, hasil dari tanaman nilam adalah minyak nilam yang diperoleh dari proses penyulingan daun dan ranting tanaman nilam. Minyak ini banyak digunakan dalam industri kosmetik, parfum dan sabun. Selain itu, daun nilam dapat disimpan dalam lipatan buku atau kain-kain untuk mengusir serangga.

Pengembangan tanaman nilam di Indonesia mempunyai tujuan ganda, disamping untuk meningkatkan pendapatan petani juga meningkatkan produktivitas lahan kering. Menurut Data Badan Pusat Statistik (2018) produksi nilam di Indonesia mengalami penurunan dari tahun 2015 sampai 2017. Pada tahun 2015 produksi nilam di Indonesia yaitu 1.986 ton dengan luas lahan 18.626 ha, produktivitas 162 kg/ha, pada tahun 2016 menurun menjadi 1.954 dengan luas lahan 18.562 ha, produktivitas 160 kg/ha, dan pada tahun 2017 produksi nilam di Indonesia hanya 1.991 ton, dengan luas 18.592 ha, produktivitas 163 kg/ha, sedangkan untuk provinsi Riau produksi nilam masih belum ada.

Rendahnya produksi tanaman nilam di Indonesia disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya Kurangnya informasi dan penyuluhan kepada para petani nilam, teknik budidaya yang kurang tepat salah satunya dalam hal perbanyakan bibit serta kurangnya penelitian-penelitian dan mengenai perbanyakan tanaman nilam. Untuk itu perlu dilakukan penelitian penelitian tentang tanaman nilam untuk menunjang produksinya. Perbanyakan tanaman nilam dilakukan dengan setek batang karena tanaman ini jarang berbunga. Penyetekan adalah cara pembiakkan tanaman dengan menggunakan bagian-bagian

vegetatif yang dipisahkan dari induknya, apabila ditanam pada kondisi yang sesuai setek akan berkembang menjadi suatu tanaman yang sempurna dengan sifat yang sama dengan pohon induk.

Perbanyakan secara vegetatif mempunyai kelebihan diantaranya tak terkendala musim, individu baru mempunyai umur yang sama dengan induknya sehingga cepat berbuah, mempunyai sifat yang sama dengan induk. Perbanyakan dengan cara setek juga mempunyai kelemahan diantaranya akar yang terbentuk pada setek ini jumlahnya sedikit dan tidak terlalu panjang. Akar yang pendek akan menyebabkan penyerapan air, unsur hara dan volume kontak dengan akar lebih rendah dan rentan terhadap pengaruh lingkungan. Untuk mengatasi masalah tersebut dilakukan upaya untuk memperbaikinya, salah satu yang dapat dilakukan dengan pemberian Zat pengatur tumbuh baik sintesis maupun alami.

Penggunaan zat pengatur tumbuh alami lebih menguntungkan dibandingkan dengan zat pengatur tumbuh sintetis dikarenakan lebih murah dan mudah diperoleh, pelaksanaannya lebih sederhana, dan pengaruhnya tidak jauh berbeda dengan zat pengatur tumbuh sintetis. Oleh karena itu perlu dicari sumber dari zat pengatur tumbuh alami yang dapat digunakan untuk menggantikan zat pengatur tumbuh sintetis. Salah satu sumber zat pengatur tumbuh alami yang dapat digunakan dalam pembibitan dengan menggunakan setek adalah ekstrak bawang merah (Aslamyah, 2012).

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. ZPT Auksin dapat meningkatkan

persentase setek yang berakar serta meningkatkan jumlah dan kualitas akar yang terbentuk. Auksin seperti IAA, NAA dan IBA banyak dipakai pada tanaman berkayu dan tanaman berbatang lunak untuk mendorong pertumbuhan akar pada proses penyetekan (Husein dan Saraswati, 2010).

Penggunaan ekstrak bawang merah dapat dilakukan melalui beberapa cara seperti celup dan perendaman, tetapi cara utama dilakukan untuk perbanyakan setek adalah perendaman. Metode perendaman adalah metode praktis yang paling awal ditemukan dan sampai saat ini masih digunakan serta efektif. Pada setek 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.

Permasalahan yang dihadapi adalah berapa lama perendaman yang diperlukan sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan setek Nilam. Untuk mendapatkan hasil yang baik perendaman harus memperhatikan beberapa hal, diantara ialah lama perendaman. Lama perendaman akan berpengaruh terhadap banyaknya ZPT yang diserap oleh tanaman, sehingga apabila konsentrasinya tidak tepat maka akan menimbulkan penghambatan tunas, daun menguning dan jatuh atau pun kematian setek.

Berdasarkan dari permasalahan diatas maka penulis telah melaksanakan penelitian dengan judul “Pengaruh konsentrasi ekstrak bawang merah (*Allium ascalonicum* L) dan lama perendaman terhadap pertumbuhan setek nilam (*Pogostemon cablin*, Benth)”.

B. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi konsentrasi ekstrak bawang dan lama perendaman terhadap pertumbuhan setek nilam
2. Untuk mengetahui pengaruh utama konsentrasi ekstrak bawang terhadap pertumbuhan setek nilam
3. Untuk mengetahui pengaruh utama lama perendaman terhadap pertumbuhan setek nilam

C. Manfaat penelitian

1. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian.
2. Peneliti mendapatkan informasi tentang setek nilam dengan benar.
3. Dapat mengetahui manfaat bawang merah sebagai ZPT alami untuk perbanyak setek .

II. TINJAUAN PUSTAKA

Islam akan membukakan pintu kerja bagi setiap muslim agar ia dapat memilih pekerjaan yang sesuai dengan minatnya dan kemampuannya”.Banyak sektor-sektor pekerjaan yang bisa dilakukan salah satunya adalah pada sektor pertanian. Pekerjaan bertani dijelaskan dalam QS Yaasin/36:33-35 dan begitu juga tertulis pada (QS An-Nahl :11) “Dia menumbuhkan bagi kamu dengan air hujan itu tanam-tanaman ; zaitun, kormo, anggur, dan segala macam buah -buahan. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar ada tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang memikirkannya.

Artinya : *“Dan suatu tanda (kekuasaan Allah yang besar) bagi mereka adalah bumi yang mati. Kami hiduapkan bumi itu dan Kami keluarkan dari padanya biji-bijian.Maka daripadanya mereka makan.Dan Kami jadikan padanya kebun-kebun kurma dan anggur dan Kami pancarkan padanya beberapa mata air, supaya mereka dapat Makan dari buahnya, dan dari apa yang diusahakan oleh tangan mereka”*. (QS Yaasin/36:33-35)

Tanaman nilam berasal dari daerah tropis Asia Tenggara yaitu Indonesia, Filipina, dan India.Indonesia memiliki tiga jenis nilam yaitu Pogostemon cablin Benth. (nilam Aceh), Pogostemon hortensis Backer. (nilam Jawa), dan Pogostemon heyneanus Benth. (nilam sabun). Nilam Aceh berasal dari Filipina. Tahun 1895 tanaman nilam ditanam di jawa dan 1909 di tanam di aceh,nilam sabun berasal dari India, tumbuh liar di Sumatera dan Jawa. Nilam ini jarang dibudidayakan karena kadar minyak yang rendah dan komposisi minyak yang kurang bagus (Amelia, 2013).

Tanaman nilam termasuk suku Labiate yang memiliki sekitar 200 genus. Berdasarkan taksonominya,tanaman nilam dapat diklasifikasikan sebagai berikut.:
Kingdom : Plantae , Divisi : Sprematophyta, Subdivisi : Angiospermae Ordo :

Labiatales, Famili : Labiatae ,Genus : Pogostemon ,Spesies : *Pogostemon cablin Benth* (Mangun. 2012).

Nilam Aceh (*P.cablin Benth*) merupakan tanaman yang memiliki aroma khas dan rendemen minyak daun keringnya tinggi yaitu 2,5 - 5% dibandingkan dengan jenis lain. Nilam Aceh dikenal pertama kali dan ditanam secara meluas hampir diseluruh wilayah Aceh. Nilam Jawa (*P.heyneatus Benth.*) disebut juga nilam hutan, berasal dari India dan masuk ke Indonesia serta tumbuh liar di beberapa hutan di wilayah pulau Jawa.Memiliki kandungan minyak sekitar 0,5 - 1,5%. Jenis daun dan rantingnya tidak memiliki bulu bulu halus dan ujung daunnya agak meruncing.Nilam sabun (*P. hortensis Backer.*) sering dipergunakan untuk mencuci pakaian terutama kain jenis batik.Memiliki kandungan minyak sekitar 0,5 - 1,5%. kandungan minyak tidak baik sehingga minyak dari jenis nilam ini kurang disukai (Mangun,dkk 2012).

Berdasarkan sifat tumbuhnya, tanaman nilam adalah tanaman tahunan (perennial).Tanaman nilam berupa semak tropis perdu yang tumbuh tegak, memiliki banyak percabangan, dan bertingkat-tingkat. Secara alami tanaman nilam dapat mencapai ketinggian antara 0,5 - 1,0 m. Daun tanaman nilam berbentuk bulat telur sampai bulat panjang (lonjong). Daun nilam memiliki panjang antara 5 - 11 cm, berwarna hijau, tipis, tidak kaku, dan berbulu pada permukaan bagian atas. Kedudukan daun saling berhadapan, permukaan daun kasar dengan tepi bergerigi, ujung daun tumpul, dan urat daun menonjol keluar.Tanaman nilam jarang berbunga.Bunga tumbuh di ujung tangkai, bergerombol, dan memiliki karakteristik warna ungu kemerahan. Tangkai bunga memiliki panjang antara 2 - 8 cm dengan diameter antara 1 - 1,5 cm. Mahkota bunga berukuran 8 mm (Rosman, 2013).

Nilam yang tumbuh di dataran rendah hingga sedang (0 - 700 m dpl) kadar minyaknya lebih tinggi dibandingkan nilam yang tumbuh di dataran tinggi (> 700 m dpl). Karakter lahan, topografi, dan iklim yang berbeda akan menyebabkan perbedaan sifat fisik dan kimia minyak nilam (Rosman, 2013).

Nilam sangat peka terhadap kekeringan, sehingga kemarau panjang setelah panen dapat menyebabkan kematian tanaman. Nilam dapat tumbuh di berbagai jenis tanah (andosol, latosol, regosol, podsolik, dan kambisol), tetapi tumbuh lebih baik pada tanah yang gembur dan banyak mengandung humus (Mangun, dkk 2012).

Dari ketiga jenis nilam tersebut, nilam Aceh dan nilam sabun tidak berbunga. Nilam Aceh merupakan tanaman yang memiliki penyebaran terluas dan telah banyak dibudidayakan. Balitro telah mengoleksi 28 nomor nilam, dari hasil seleksi terhadap beberapa nomor nilam telah dilepas tiga varietas unggul yaitu Tapak Tuan, Lhoksemawe dan Sidikalang. Penamaan ketiga varietas nilam tersebut berdasarkan nama daerah asalnya. Ketiga varietas mempunyai keunggulan masing-masing. Tapak Tuan unggul dalam produksi dan kadar Patchouli alkohol. Lhoksemawe kadar minyaknya tinggi sedangkan Sidikalang toleran terhadap penyakit layu bakteri dan nematoda (Mangun, dkk 2012).

Tanaman nilam dapat diperbanyak dengan menggunakan setek, yang terbagi dari setek pucuk, setek pangkal dan setek batang tengah, setek merupakan Perbanyakan secara vegetatif yang paling umum dilakukan terhadap tanaman nilam. Perbanyakan dilakukan dengan setek yang memiliki beberapa keunggulan diantaranya sebagai berikut : (1). Tanaman hasil setek 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 (Rosman, 2013).

Perbanyak tanaman dengan cara setek merupakan perbanyak tanaman dengan cara menanam bagian-bagian tertentu dari tanaman. Bagian-bagian tanaman itu bisa berupa pucuk tanaman, akar, dan cabang. Bahan untuk setek 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 setek yang diambil pada bagian tengah dan dasar cabang, dimana pada bagian tersebut merupakan bahan menjelang tua (*warnanya coklat dan kehijauan*). Setek tersebut mempunyai sedikitnya dua mata tunas (*dua ruas*), panjang ukuran setek berkisar 10-25 cm atau tergantung pada jenis tanamannya (Pudryaningsih, 2011).

Pemotongan setek dilakukan dengan cara miring, sehingga pangkal setek 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 .

Pudryaningsih, (2011), menyatakan bahan yang digunakan untuk membuat setek hanya sedikit tetapi dapat diperoleh bibit tanaman dalam jumlah banyak. Tanaman yang dihasilkan dari setek akan menghasilkan tanaman yang memiliki sifat yang sama dengan pohon induknya. Selain itu tanaman 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 perbanyak yang digunakan cangkokkan atau rundukan.

Bagian tanaman yang paling baik untuk disetek menjadi tanaman baru adalah tanaman pokok dengan pertimbangan tingkat hidup tanaman yang lebih cepat dibandingkan dengan tanaman lain, sehingga cepat panen. Sebelum

dipotong atau disetek harus di pastikan bahwa tanaman berumur 10 – 12 bulan. Setek tanaman yang melebihi umur tersebut juga akan sulit tumbuh karena batangnya terlalu tua.

Perbanyak secara vegetative (setek) memiliki kendala utama yang menyebabkan kualitas dan produksi bibit yang dihasilkan rendah, salah satu kendala tersebut yaitu permasalahan pertumbuhan setek. Rendahnya pertumbuhan setek umumnya disebabkan karena sulitnya 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 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 sintetik (Erizanto, 2012)

Auksin sudah digunakan secara luas dan komersil dibidang 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, 2012).

Salah satu zat pengatur tumbuh alami yang dapat dimanfaatkan untuk perbanyak tanaman secara setek ialah bawang merah. 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, 2014). Ini sangat baik bagi tanaman karena dapat memicu pertumbuhan akar yang nantinya akan memicu meningkatnya pertumbuhan batang tanaman.

Menurut Siregar dkk (2015) bahwa pemberian ZPT alami yang berasal dari bawang merah dengan konsentrasi 1,5% memberikan pertumbuhan panjang 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.

Ramli dan Alimuddin (2016) juga mengatakan bahwa Pemberian ekstrak bawang merah 70% memberikan hasil nilai terbaik terhadap semua parameter pertumbuhan panjang akar setek batang bawah mawar. Selanjutnya Achmad (2016) mengatakan bahwa Perlakuan hormon tumbuh ekstrak bawang merah dengan konsentrasi 150 g/1 liter air berpengaruh sangat nyata terhadap kecepatan bertunas, panjang tunas setek batang pasak bumi.

Fitriani (2014), juga mengatakan bahwa lama perendaman Zat pengatur tumbuh berpengaruh terhadap pertumbuhan setek mawar (*Rosa hybrid*, L), dari hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa lama perendaman selama 40 memberikan pengaruh yang nyata terhadap umur muncul tunas (hst), tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), dan panjang akar setek mawar

Penggunaan ekstrak bawang merah untuk perbanyak setek adalah melalui perendaman. Perendaman bahan setek kedalam larutan ekstrak bawang merah juga harus memperhatikan konsentrasi dan lama perendaman. Lama

perendaman dan konsentrasi larutan yang sesuai akan menyebabkan penyerapan senyawa dalam ekstrak bawang merahberlangsung dengan efektif sehingga pertumbuhan setek maksimal. Akan tetapi, jika lama perendaman dan konsentrasi ekstrak bawang merah tidak sesuai akan menyebabkan penghambatan pertumbuhan pada setek (Dani dan Wachjar, 2011).

Napitupulu (2016) mengemukakan beberapa 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) Insert Ingredient : 95,33 %. Lama perendaman ada tiga cara 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 setek batang lunak, sedangkan setek berbatang keras membutuhkan konsentrasi 1000-5000 ppm.

Lama perendaman setek sangat tergantung pada jenis tanaman untuk tanaman hias cukup lebih cepat yaitu sekitar 1- 5 menit, sedangkan untuk tanaman yang sulit berakar biasanya memerlukan waktu yang sangat lama, yaitu sekitar 24 jam.

Wahid (2013), mengatakan bahwa perendaman dengan ekstrak bawang merah pada stek tanaman lada selama satu jam berpengaruh nyata terhadap saat muncul tunas dan jumlah akar. Perlakuan 100% ekstrak bawang merah dengan perendaman selama 2 jam memberikan hasil terbaik untuk berat kering tajuk setek jarak pagar. Efektivitas ZPT pada tanaman dipengaruhi oleh spesies tanaman, bagian tanaman yang dipengaruhi, konsentrasi dan stadia perkembangan tanaman

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 akan dilaksanakan selama 3 Bulan, terhitung dari bulan Oktober sampai Desember 2018 (lampiran 1).

B. Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Setek Nilam varietas Sidikalang (Lampiran 2), bawang merah, tanah (topsoil), Decis 25 EC, Polybag 18 x 25 cm, kayu penyangga, plastik bening (*poly ethylene*) ukuran 20 x 30 cm, karet gelang, paku, kain saring, cat hijau, tali raffia, stopwatch Handphone.

Alat-alat yang digunakan adalah Ember, timbangan analitik, handsprayer, meteran, seng, gunting setek, cangkul, kamera dan alat tulis lainnya.

C. Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor, faktor pertama yaitu Konsentrasi Ekstrak bawang merah (K) terdiri dari 4 taraf dan Lama perendaman (L) terdiri dari 4 taraf perlakuan sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan maka ada 48 unit percobaan. Masing – masing unit terdiri dari 4 tanam dan 2 dijadikan sebagai sampel, sehingga keseluruhan tanaman 192 batang.

Adapun perlakuannya adalah sebagai berikut :

Faktor K yaitu Konsentrasi ekstrak bawang merah, yang terdiri dari 4 taraf :

K0 : Tanpa pemberian ekstrak bawang merah

- K1 : Ekstrak bawang merah 200 g/l air
 K2 : Ekstrak bawang merah 400 g/l air
 K3 : Ekstrak bawang merah 600 g/l air

Faktor L yaitu Lama perendaman, yang terdiri dari 4 taraf :

- L1 : Perendaman ekstrak bawang merah 20 Menit
 L2 : Perendaman ekstrak bawang merah 40 Menit
 L3 : Perendaman ekstrak bawang merah 60 Menit
 L4 : Perendaman ekstrak bawang merah 80 Menit

Kombinasi perlakuan dari kedua faktor di atas terlihat pada tabel 1

Tabel 1 : Kombinasi perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah dan Lama Perendaman.

Faktor K	Faktor L			
	L1	L2	L3	L4
K0	K0L1	K0L2	K0L3	K0L4
K1	K1L1	K1L2	K1L3	K1L4
K2	K2L1	K2L2	K2L3	K2L4
K3	K3L1	K3L2	K3L3	K3L4

Data pengamatan terakhir dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis 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 di bersihkan, terutama dari tanaman pengganggu 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 ialah topsoil (tanah atas 0-20cm) berasal dari Desa Kubang Raya Kecamatan Siak Hulu Kab. Kampar. Tanah kemudian dimasukkan kedalam polybag ukuran 18 x 25 cm. Untuk menghindari hama semut merah maka media tumbuh diberi furadan 3G dosis 3 g, dengan cara menabur diatas permukaan tanah dalam polybag.

3. Pemasangan Label

Pemasangan label penelitian di pasang pada setiap plot (satuan percobaan) sesuai denah penelitian (Lampiran 3). Pemasangan label tersebut bertujuan untuk mempermudah dalam pemberian perlakuan serta pengamatan selama penelitian. Pemasangan label ini dilakukan satu hari sebelum tanam.

4. Persiapan Bahan Penelitian

a. Ekstrak Bawang Merah

Bawang merah yang digunakan dalam penelitian diambil dari Desa Bakkara Kec.Bakti Raja, Kab. Toba Samosir,dikarenakan pada saat penelitian di sekitaran Riau bawang merah tidak musim panen sehingga digunakan dari Toba Samosir. Bawang merah yang digunakan untuk ekstrak yaitu bawang merah yang baru panen, karena hormon yang ada di bawang merah untuk

perangsang akar masih lebih tinggi di bandingkan dengan bawang merah yang sudah lama panen. Pembuatan ekstrak bawang merah dilakukan dengan cara menimbang bawang merah sebanyak 1 kg, dan dicampur 200 ml air untuk mempermudah penghalusan kemudian bawang merah tersebut dihaluskan menggunakan blender. Setelah halus ditimbang sesuai perlakuan yaitu tanpa pemberian ekstrak bawang merah (K0), pemberian ekstrak bawang merah 200 g/l air (K1), 400 g/l air (K2) dan 600 g/l air (K3).

b. Setek Nilam

Bahan setek yang digunakan dalam penelitian berasal dari tanaman induk varietas Sidikalang yang diambil dari Desa Kritang Kec. Kemuning Kab. Indragiri Hilir. Pengambilan bahan setek pada pagi hari pukul 06.00-07.00 WIB, kemudian cabang yang dipilih sebagai bahan setek adalah cabang tersier (bagian atas), tidak terlalu tua, muda, bebas dari serangan hama dan penyakit, kemudian bahan setek dibungkus dengan batang pisang untuk mengurangi penguapan. Bahan setek yang sudah dibungkus kemudian dibawa ke Pekanbaru. Setelah sampai di Pekanbaru cabang di potong dengan panjang 20 cm, setek di potong secara miring 45° , daun yang terdapat pada setek dipotong $\frac{1}{3}$ dari bagian daun.

5. Pemberian perlakuan

a. Ekstrak Bawang Merah

Pemberian ekstrak bawang merah dilakukan dengan cara merendam setek tanaman nilam yang sudah dipotong dengan panjang 20 cm kedalam larutan ekstrak bawang merah sesuai dengan dosis masing masing perlakuan yaitu tanpa pemberian ekstrak bawang merah 0 g/l air (K0), pemberian ekstrak bawang merah 200 g/l air (K1), 400 g/l air (K2) dan 600 g/l air (K3)

b. Lama Perendaman

Perlakuan lama perendaman diberikan dengan cara melarutkan ekstrak bawang merah pada 1 liter air kedalam masing-masing ember yang berukuran volume 10 liter air. Setiap ember terdapat 12 setek, tinggi perendaman 5 cm perendaman disesuaikan dengan perlakuan. Cara perendaman diurutkan dari waktu paling lama hingga tercepat yaitu: 80, 60, 40, 20 menit. Tujuannya adalah agar penanaman pada setek bisa secara serentak.

6. Penanaman Setek

Setek yang telah diberikan perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman sesuai masing-masing perlakuan, langsung ditanam dengan cara menancapkan setek ke polybag sedalam 5 cm dengan posisi tegak. Polybag kemudian dipadatkan dengan cara ditekan dengan kedua ibu jari.

7. Pemasangan sungkup

Setek yang sudah ditanam kemudian disungkup menggunakan plastic bening (*poly ethylene*) selama 25 hari tujuannya untuk menjaga kelembapan pada tanaman setek nilam.

8. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman pertama dilakukan sebelum penanaman, penyiraman selanjutnya dilakukan pada tanaman berumur 25 hari setelah tanam, setelah pembukaan sungkup dilakukan. Untuk menjaga agar tanaman selalu lembab maka penyiraman dilakukan dua kali sehari yaitu pagi dan sore hari keseluruhan tanaman dengan menggunakan gembor.

b. Penyiangan

Penyiangan gulma didalam polybag secara manual dengan menggunakan tangan dan gulma disekitar areal penelitian di bersihkan dengan menggunakan cangkul. Penyiangan gulma dilakukan agar penyerapan hara oleh tanaman dalam polybag dapat berlangsung dengan baik, penyiangan gulma pertama dilakukan pada saat 25 Hst setelah pembukaan sungkup, kemudian dilanjutkan dengan interval dua minggu sekali.

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, pemberian Insektisida Furadan 2 g/polybag untuk mencegah semut merah(*Solenopsis*). Sedangkan cara kuratif menggunakan insektisida Decis 25 EC dengan konsentrasi 1 cc/liter air untuk mengendalikan hama ulat dan tungau merah pada umur 40 Hst dan dilakukan sebanyak 2 kali dengan interval 2 minggu, untuk mengendalikan jamur dilakukan penyemprotan Dithane M-45 dengan konsentrasi 3 g/liter pada umur 35 Hst sebanyak 2 kali dengan interval 1 minggu.

E. Parameter pengamatan

1. Umur Muncul Tunas (hst)

Pengamatan umur muncul tunas dihitung ketika setek telah mengeluarkan tunas yaitu $\geq 50\%$ dari jumlah tanaman didalam satuan percobaan. Data yang diperoleh dianalisa secara statistik dan ditampilkan dalam bentuk tabel.

2. Persentase Hidup Setek (%)

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

$$\% \text{ tumbuh setek} = \frac{\text{Jumlah setek tumbuh} \times 100\%}{\text{Jumlah setek/plot}}$$

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

3. Jumlah Tunas (batang)

Jumlah tunas dilakukan dengan cara menghitung jumlah cabang pada setiap batang setek yang muncul tunas dilakukan pada akhir penelitian. Data yang diperoleh dianalisis secara statistic dan di tampilkan dalam bentuk tabel.

4. Panjang Tunas Terpanjang (cm)

Panjang cabang diukur dari pangkal cabang sampai ujung titik tumbuh.pengukuran dilakukan pada akhir penelitian.Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan ditampilkan dalam bentuk tabel.

5. Jumlah Daun (helai)

Jumlah daun dilakukan dengan cara menghitung jumlah daun pada setiap tangkai daun tanaman atau jumlah daun seluruhnya dilakukan pada akhir penelitian data yang diproleh dianalisis secara statistik dan ditampilkan dalam bentuk tabel.

6. Jumlah Akar(helai)

Pengamatan terhadap jumlah akar dilakukan pada akhir penelitian, dengan cara membongkar tanaman Nilam dan dibersihkan dengan menggunakan air. setelah itu, dihitung jumlah akar primer. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan ditampilakan dalam bentuk tabel.

7. Volume Akar (cm³)

Pengukuran volume akar nilam dilakukan pada akhir penelitian. Akar tanaman dibersihkan dari sisa kotoran tanah, kemudian masukan air kedalam gelasukur 100 ml yang berisi50 ml, selanjutnya masukan akar tanaman tersebut kedalam gelas ukur, amatin kenaikan air tersebut kemudian kurangi dengan volume air awal. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Umur Muncul Tunas (Hst)

Hasil pengamatan terhadap umur muncul tunas setek nilam setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.a) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun secara utama berbagai konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman memberikan pengaruh nyata terhadap muncul tunas. Rerata hasil pengamatan umur muncul tunas setek nilam setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata muncul tunas setek nilam dengan perlakuan berbagai konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman (Hst)

Ekstrak (g/liter)	Lama perendaman (menit)				Rerata
	20 (L1)	40(L2)	60 (L3)	80 (L4)	
0 (K0)	23,33 fg	23,00 f	23,00 f	24,67 g	23,50 c
200 (K1)	20,00 b-e	20,00 b-e	20,00 b-e	20,00 b-e	20,00 b
400 (K2)	21,00 e	20,00 b-e	20,67 de	20,33 cde	20,50 b
600 (K3)	18,67 bc	18,33 b	16,33 a	19,00 bcd	18,08 a
Rerata	20,75 bc	20,33 ab	20,00 a	21,00 c	

KK = 2,81 % BNJ K&L = 0,64 BNJ KL = 1,76

Angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 2, menunjukkan bahwa secara interaksi ekstrak bawang merah dan lama perendaman berpengaruh terhadap umur muncul tunas setek nilam. Kombinasi ekstrak bawang merah 600 g/l air dan perendaman 60 menit (K3L3) dengan rata-rata umur muncul tunas tercepat 16,33 hari, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Umur muncul tunas terlama terdapat pada perlakuan kombinasi tanpa pemberian ekstrak bawang merah dan lama perendaman 80 menit (K0L4) dengan rata-rata umur muncul tunas 24,67 hari.

Cepatnya umur muncul tunas yang di hasilkan oleh perlakuan K3L3, dikarenakan konsentrasi ekstrak bawang merah 600 g/liter air merupakan

perlakuan yang tepat karena ZPT Asam Indol Asetat (IAA) yang terkandung dalam ekstrak bawang merah dengan konsentrasi tinggi dapat memacu proses diferensiasi sel-sel pada setek, dengan demikian dapat mempercepat umur munculnya tunas serta di kombinasikan dengan perendaman selama 60 menit sehingga air yang masuk kedalam setek sesuai dengan yang menunjang dalam proses perombakan cadangan makanan yang terdapat dalam setek dan dapat memacu untuk tumbuhnya tunas. Pemberian ekstrak bawang merah pada konsentrasi 600 g/liter air pada parameter muncul tunas memberikan pengaruh yang terbaik dikarenakan ekstrak bawang merah mengandung ZPT IAA (Auksin) yang berfungsi sebagai perangsang tumbuh akar dan tunas, sehingga semakin banyak ekstrak bawang merah maka semakin banyak kandungan IAA yang didalamnya.

Lama perendaman sangat berpengaruh dalam keberhasilan setek dimana semakin lama setek direndam maka semakin banyak air beserta bahan kandungannya terserap oleh setek menyebabkan setek lebih tinggi tingkat keberhasilannya, namun jika terlalu lama maka dibagian batang yang terluka akan terlalu lembab menyebabkan jamur mudah tumbuh kemudian setek menjadi busuk atau gagal.

Air merupakan senyawa berbentuk H_2O berfungsi sebagai pelarut yang mampu melunakkan struktur sel dan dapat meningkatkan permeabilitas sel terhadap air. Mengemukakan bahwa jumlah air yang tepat mampu mempertahankan kesegaran organ tanaman sehingga tidak mudah kering dalam waktu tertentu. Jumlah air tepat pada dalam setek pembentukan akar dan mata tunas dapat dipercepat, sehingga penyerapan zat makanan dan proses pembentukan asimilat serta distribusi asimilat berlangsung dengan baik.

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 proses fotosintesis untuk menghasilkan karbohidrat sebagai sumber makanan (Santoso, 2011). Munculnya tunas dipengaruhi oleh umur bahan setek yang digunakan. Setek yang masih muda memiliki kandungan karbohidrat yang rendah tetapi hormonnya tinggi, sehingga tumbuhnya tunas cenderung lebih cepat pada tunas muda. Kemunculan tunas dipengaruhi oleh C/N rasio yang rendah sehingga jumlah tunas yang muncul lebih banyak. Mata tunas yang baru muncul tumbuh dibagian batang yang terletak pada atas anak daun (Santoso, 2011).

Lana (2011), menyatakan bahwa zat pengatur tumbuh berpengaruh terhadap proses fisiologi dan biokimia tanaman. Zat pengatur tumbuh merupakan senyawa yang terdiri dari senyawa aromatik dan bersifat asam. Dalam pemberian ZPT harus diperhatikan konsentrasi yang digunakan, jika konsentrasinya terlalu tinggi dapat mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan bahkan kematian bagi tanaman.

Menurut jumlah air juga mengindikasikan senyawa-senyawa lainnya seperti nutrisi dan hormon didalam sel tumbuhan. Keseimbangan antara air, nutrient dan hormon dalam sel memberi efek maksimal terhadap jaringan meristem apikal ujung dan koleoptil yang ditandai dengan munculnya akar dan tunas dalam waktu singkat.

B. Persentase Hidup Setek (%)

Hasil pengamatan terhadap persentase hidup setek nilam setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.b) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun utama pemberian berbagai konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman memberikan pengaruh nyata terhadap persentase hidup setek. Rerata

hasil pengamatan persentase hidup setek setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel3.

Tabel 3. Rerata persentase hidup setek nilam dengan perlakuan berbagai konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman (%).

Ekstrak (g/liter)	Lama Perendaman (menit)				Rerata
	20 (L1)	40 (L2)	60 (L3)	80 (L4)	
0 (K0)	58,33 e	66,67 de	58,33e	33,33 f	54,17 b
200 (K1)	75,00 cd	75,00cd	75,00 cd	75,00 cd	75,00 a
400 (K2)	75,00 cd	83,33 bc	91,67 ab	75,00 cd	81,25 a
600 (K3)	66,67 de	91,67 ab	100,00 a	75,00 cd	83,33 a
Rerata	68,75 b	79,17 ab	81,25 a	64,58 b	
KK = 13,90 % BNJ K&L = 11,31 BNJ KL = 31,05					

Angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 3, menunjukkan bahwa secara interaksi ekstrak bawang merah dan lama perendaman berpengaruh terhadap persentase hidup setek nilam. Kombinasi ekstrak bawang merah 600 g/l air dan perendaman 60 menit (K3L3) menghasilkan persentase hidup setek tertinggi yaitu 100 % dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan K2L3 dan K3L2 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Persentase hidup setek terendah dihasilkan oleh kombinasi tanpa pemberian ekstrak bawang merah dan lama perendaman 80 menit (K0L4) dengan persentase hidup setek 33,33 %.

Tingginya persentase hidup pada perlakuan K3L3 mencapai 100% menunjukan bahwa penggunaan ekstrak bawang merah dengan konsentrasi yang tepat dan lama perendaman yang sesuai dapat meningkatkan persentase hidup setek. Hal ini disebabkan 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).

Tidak berbedanya perlakuan lama perendaman K2L3 dan K3L2 hal ini dikarenakan dengan lama perendaman pada masing-masing taraf tersebut, air

yang masuk kedalam setek dapat mendukung untuk tumbuhnya setek, selain itu juga didukung oleh hormon dan cadangan makanan yang terdapat pada setek serta kondisi lingkungan diareal penelitian seperti penyungkupan.

Pemberian ekstrak bawang merah 600 g/l air merupakan perlakuan terbaik dikarenakan pemberian ekstrak bawang merah yang mengandung ZPT memberikan hasil baik. Pada setek nilam pemberian ekstrak bawang merah sangat berpengaruh nyata terhadap persentase hidup yang lebih tinggi dibandingkan tanpa pemberian, hal ini dikarenakan bawang merah yang banyak mengandung Auksin yang berfungsi sebagai perangsang pertumbuhan baik akar, batang, dan daun setek, jika pemberian ekstrak bawang merah yang tepat akan merangsang pertumbuhan akar yang lebih cepat sehingga persentase hidup setek lebih tinggi.

Perendaman pada 600 merupakan perlakuan yang terbaik dikarenakan setek sudah terpenuhi cadangan makanan beserta ZPT yang terkandung didalam ekstrak bawang merah ,bila perendaman terlalu lama maka setek nilam akan jenuh air dan luka pada batang akan cepat busuk dan mengakibatkan kegagalan setek, dan jika lama perendaman setek kurang menyebabkan setek kekurangan air dan ZPT yang di serap selama perendaman yang singkat berakibat setek lebih lama tumbuh akar bahkan kegagalan setek.

Persentase tumbuh setek ditentukan oleh jumlah air dalam organ tanaman yang digunakan sebagai bahan setek.Hal ini karena jumlah air yang tepat mampu memepertahankan kesegaran organ tanaman sehingga tidak mudah kering dalam lama waktu tertentu. Jumlah air tepat dalam setek, pembentukan akar dan mata tunas dapat dipercepat sehingga penyerapan zat makanan dan proses pembentukan asimilat serta distribusi asimilat berlangsung dengan baik.

Penyungkupan dapat menjaga suhu dan kelembaban pada setek. Gunawan (2016) menambahkan bahwa setek yang belum membentuk akar kelembabannya harus tetap dijaga diatas 90%.Kelembaban adalah faktor yang penting dalam pertumbuhan setek, dimana kelembaban yang terlalu rendah akan mengakibatkan setek mengalami kekeringan dan mati, sedangkan kelembaban yang terlalu tinggi dapat memicu serangan penyakit yaitu jamur atau bakteri (Noval ddk, 2014).Kelembaban tinggi dapat mengurangi transpirasi pada setek.Rata-rata suhu di dalamsungkup pada siang hari antara 22 – 28 °C dan kelembaban di dalam sungkup pada siang hari 85 -90.

Marleni (2010) Auksin berfungsi mempengaruhi pertumbuhan 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, pertumbuhan daun.Auksin juga mempengaruhi tekanan osmotik tumbuhan sehingga auksin dapat memperpanjang atau mengembangkan ukuran sel. Penjelasan secara sederhana adalah bahwa auksin akan melunakan dinding sel sehingga terjadi kenaikan penyerapan air oleh sel yang akan berakibat sel akan mengembang.

C. Jumlah Tunas (batang)

Hasil pengamatan terhadap umur jumlah tunas setek nilam setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.c) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun secara utama pemberian berbagai konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah tunas setek. Rerata hasil pengamatan jumlah setek setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5 % dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Rerata jumlah tunas setek nilam dengan perlakuan berbagai konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman (batang)

Ekstrak (g/liter)	lama perendaman (menit)				Rerata
	20 (L1)	40 (L2)	60 (L3)	80 (L4)	
0 (K0)	3,00 fg	3,67 ef	4,00 ef	2,33 g	3,25 d
200 (K1)	4,00 ef	4,33 def	4,00 ef	4,00 ef	4,08 c
400 (K2)	4,33 def	4,67 cde	5,67 bcd	4,67 cde	4,83 b
600 (K3)	6,00 bc	6,67 ab	7,67 a	6,33 ab	6,67 a
Rerata	4,33 b	4,83ab	5,33 a	4,33 b	

KK = 9,69 %BNJ K&L = 0,51 BNJ KL = 1,39

Angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 4, menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian ekstrak bawang merah dan lama perendaman berpengaruh terhadap jumlah tunas setek nilam. Kombinasi ekstrak bawang merah 600 g/l air dan perendaman 60 menit (K3L3) dengan rata-rata jumlah tunas 7,67 batang. Namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan K3L2, K3L4 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan yang menghasilkan jumlah tunas terendah yaitu kombinasi tanpa pemberian ekstrak bawang merah dan lama perendaman 80 menit (K0L4) dengan rata-rata jumlah tunas 2,33 batang.

Perlakuan yang cenderung menghasilkan banyak tunas, dihasilkan oleh kombinasi perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah 600 g/l air dengan lama perendaman selama 60 menit, hal ini dikarenakan pada perlakuan tersebut merupakan perlakuan yang tepat, dimana dengan perendaman selama 60 menit setek dapat menyerap air sesuai dengan yang dibutuhkan, kemudian dikombinasikanya dengan konsentrasi ekstrak bawang merah 600 g/liter air sehingga mampu untuk mengaktifkan enzim-enzim dalam tubuh setek dengan demikian proses dalam perombakan dangan makanan dapat berlangsung dengan baik. Menurut Astutii (2010) bahwa air mampu mengaktifkan beberapa enzim-enzim tertentu dalam tubuh tanaman, mengatur siklus translokasi bahan makanan

dan merupakan senyawa penting bagi aktivitas sel karena air adalah penyusun 98,5% sel.

Erizanto (2012) menyatakan air memiliki peran sangat penting dalam setiap proses fisiologi. Namun kelebihan jumlah air menyebabkan tidak terjadinya keseimbangan proses fisiologis yang terjadi pada setiap organ dan jaringan tumbuhan dan cenderung menjadi penghambat. Jumlah air yang terlalu tinggi juga dapat mengakibatkan meningkatnya transpirasi sehingga tubuh tumbuhan mudahlayu dan kekeringan.jumlah air juga mnegindikasikan senyawa-senyawa lainnya seperti nutrisi dan hormone didalam sel tumbuhan. Keseimbangan antara air, nutrient dan hormon dalam sel member efek maksimal terhadap jaringan meristem apikal ujung dan koleoptil yang ditandai dengan munculnya akar dan tunas dalam waktu singkat

Zat pengatur tumbuh (ZPT) merupakan sekumpulan senyawa organik bukan hara (nutrient),baik yang terbentuk secara alami maupun dibuat oleh manusia. Peranan zpt dalam tanaman adalah untuk mengatur proses fisiologis seperti pemanjangan dan pembelahan sel, dan juga mengatur pertumbuhan akar. Zat perangsang tumbuh atau hormon tumbuh adalah senyawa organik yang dalam konsentrasi rendah ($< 1 \text{ mm}$) mampu mendorong, menghambat atau secara kualitatif merubah pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Jumlah tunas dipengaruhi oleh perlakuan setek, karena adanya perbedaan respon yang nyata saat munculnya tunas, jumlah tunas dan panjang tunas terhadap perlakuan ukuran setek. Diduga karena cadangan zat makanan yang terdapat di dalam organ setek.Ukuran setek mempengaruhi ketersediaan kebutuhan zat makanan yang dibutuhkan setek untuk pertumbuhannya.

Pada awal pertumbuhan tanaman, metabolisme sangat tinggi untuk pembentukan tunas, yang mana tanaman mendapat cadangan makanan yang cukup dari batang dalam menyediakan karbohidrat yang cukup bagi pertumbuhan tunas. Penggunaan jenis batang setek juga berpengaruh terhadap kecepatan tumbuh.

D. Panjang Tunas Terpanjang (cm)

Hasil pengamatan terhadap panjang tunas terpanjang setek nilam setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.d) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun secara utama pemberian berbagai konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman memberikan pengaruh nyata terhadap panjang tunas terpanjang setek. Rerata hasil pengamatan panjang tunas terpanjang setek setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5 % dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Rerata panjang tunas terpanjang setek nilam dengan perlakuan berbagai konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman (cm).

Ekstrak (g/liter)	lama perendaman (menit)				Rerata
	20 (L1)	40 (L2)	60 (L3)	80 (L4)	
0 (K0)	6,83 d-g	6,00 fg	6,33 efg	5,83 g	6,25 d
200 (K1)	6,83 d-g	8,00 cde	8,50 cd	7,67 def	7,75 c
400 (K2)	8,17 cd	10,33 b	11,00 b	8,33 cd	9,46 b
600 (K3)	8,17 cd	11,00 b	13,17 a	9,67 bc	10,50 a
Rerata	7,50 d	8,83 b	9,75 a	7,88 c	

KK = 6,85 % BNJ K&L = 0,64 BNJ KL = 1,77

Angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 5, menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian ekstrak bawang merah dan lama perendaman berpengaruh terhadap parameter panjang tunas terpanjang setek nilam. Kombinasi ekstrak bawang merah 600 g/l air dan perendaman 60 menit (K3L3) dengan rata-rata panjang tunas terpanjang 13,17cm. Namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan yang menghasilkan panjang tunas terendah yaitu kombinasi tanpa pemberian ekstrak

bawang merah dan lama perendaman 80 menit (K0L4) dengan rata-rata panjang tunas 5,83 cm.

Panjangnya tunas setek nilam yang dihasilkan pada kombinasi perlakuan (K3L3), hal ini merupakan perlakuan yang tepat, dimana setek nilam dapat menyerap air dan ekstrak bawang merah, didalam bawang merah terdapat kandungan Asam Indol Asetat (IAA) adalah auksin yang paling aktif untuk berbagai tanaman dan berperan penting dalam pemacuan pertumbuhan yang optimal dalam bentuk yang seimbang, sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman dengan demikian akan menunjang pertumbuhan setek nilam yang baik dan jumlah tunas yang dihasilkan semakin banyak.

Jumlah Tunas dan Pajang tunas juga di pengaruhi bahan setek dikarenakan bahan setek masih menyimpam bahan makanan di batang maka semakin banyak bahan makanan yang terkandung di bahan setek makan jumlah tunas maupun panjang tunas akan menjadi lebih tinggi.

Selain cadangan makanan yang tertinggal dibatang pajang tunas juga di pengaruhi jumlah akar, jika jumlah akar yang tumbuh sedikit mengakibatkan pertumbuhan panjang tunas lebih lambat maka dari itu pemberian ZPT sangat dianjurkan untuk merangsang perakaran setek.

Bahan makanan yang terkandung didalam setek akan digunakan untuk bertahan hidup sebelum setek mempunyai akar dan daun untuk memasak makanan sendiri. Semakin banyak bahan makan yang terkandung didalam setek maka semakin tinggi pula perentase tumbuh, jumlah tunas dan panjang tunas yang dihasilkan maka dari itu pemberian ZPT dan perendaman yang sesuai akan mempengaruhi bahan makanan yang terkandung didalam setek.

Rendahnya hasil kombinasi pada perlakuan (K0L4) di sebabkan tidak adanya pemberian ekstrak bawang merah sehingga pemanjangan sel dan pengaktifan jaringan meristem pucuk menjadi lebih lambat ditambah lagi perendaman yang berlebihan sehingga air terlalu banyak diserap oleh batang tanaman menyebabkan terhambatnya pertumbuhan tunas.

Pada awal pertumbuhan tanaman, metabolisme sangat tinggi untuk pembentukan tunas, yang mana tanaman mendapat cadangan makanan yang cukup dari batang dalam menyediakan karbohidrat yang cukup bagi pertumbuhan tunas.

Pemberian ekstrak bawang merah dengan dosis 100, 200, 300 dan 400 g/l air pada setek buah naga dengan dosis terbaik 400 g/l air berpengaruh terhadap jumlah tunas dan bobot tunas.

Amiluddin (2016) juga mengatakan bahwa Pemberian ekstrak bawang merah 70% memberikan hasil nilai terbaik terhadap semua parameter pertumbuhan akar setek batang bawah mawar, yaitu panjang akar setek.

Zat stimulus pertumbuhan atau zat pengatur tumbuh yang biasa disebut ZPT pada umumnya berfungsi dan berperan merangsang pertumbuhan dan perkembangan tanaman lebih baik dari biasanya. Selanjutnya Astuti (2010), mengemukakan bahwa kecepatan pembentukan tunas akan mempengaruhi pemanjangan tunas yang diamati pada periode waktu tertentu. Dari sini akan terlihat pengaruh zat stimulus yang diberikan apakah memberikan pengaruh atau tidak yang ditentukan oleh ketepatan pemberiannya.

Erizanto (2012), menambahkan air memiliki peran sangat penting dalam setiap proses fisiologi. Namun kelebihan jumlah air menyebabkan tidak terjadinya keseimbangan proses fisiologis yang terjadi pada setiap organ dan jaringan

tumbuhan dan cenderung menjadi penghambat. Jumlah air yang terlalu tinggi juga dapat mengakibatkan meningkatnya transpirasi sehingga tubuh tumbuhan mudah layu dan kekeringan.

E. Jumlah Daun (helai)

Hasil pengamatan terhadap jumlah daun setek nilam setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.e) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun secara utama pemberian berbagai konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun setek. Rerata hasil pengamatan jumlah daun setek nilam setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5 % dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Rerata jumlah daun setek nilam dengan perlakuan berbagai konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman (helai)

Ekstrak (g/liter air)	lama perendaman (menit)				Rerata
	20 (L1)	40 (L2)	60 (L3)	80 (L4)	
0 (K0)	16,67 hi	20,33gh	21,67 efg	14,00 i	18,17 d
200 (K1)	18,67 gh	21,00 efg	22,33 efg	20,33 gh	20,58 c
400 (K2)	24,33 de	26,33 cd	28,33 bc	22,00 efg	25,25 b
600 (K3)	24,00 def	30,33 ab	32,67 a	26,00 cd	28,25 a
Rerata	20,92 c	24,50 b	26,25 a	20,58 c	
KK = 4,43 %	BNJ K&L = 1,13		BNJ KL = 3,11		

Angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 6, menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian ekstrak bawang merah dan lama perendaman berpengaruh terhadap parameter jumlah daun setek nilam. Kombinasi ekstrak bawang merah 600 g/l air dan perendaman 60 menit (K3L3) dengan jumlah daun 32,67 helai dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan K3L2. Namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan yang menghasilkan jumlah daun terendah yaitu kombinasi tanpa pemberian ekstrak bawang merah dan lama perendaman 80 menit (K0L4) dengan rata-rata 14,00 helai daun.

Jumlah daun yang dihasilkan perlakuan (K3L3) merupakan perlakuan dengan kombinasi yang tepat dimana pemberian ekstrak bawang merah 600 g/l air yang berperan sebagai zat pengatur tumbuh atau perangsang memberikan hasil yang terbaik dan dikombinasikan perendaman 60 menit sehingga air yang diserap tanaman tidak berlebih dan tidak mengganggu proses perombakan makan maupun sistem kerja enzim. Pemberian konsentrasi yang sesuai dan lama perendaman yang tepat akan memaksimalkan fungsi ekstrak bawang merah yang mengandung hormon auksin dimana auksin tersebut merangsang pertumbuhan tunas baru dan pertumbuhan akar tanaman.

Pemberian 600 g/l air ekstrak bawang merah pada setek nilam merupakan perlakuan yang tepat dimana jumlah daun dihasilkan lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya, dimana ekstrak bawang merah mengandung ZPT auksin yang berfungsi sebagai perangsang pertumbuhan akar daun dan batang. ZPT akan aktif bila pada konsentrasi yang tepat, bila terlalu rendah tidak berpengaruh bila konsentrasi terlalu tinggi maka akan menghambat pertumbuhan setek atau tanaman.

Lama perendaman merupakan hal yang perlu di perhatikan dikarenakan semakin lama bahan setek direndam maka semakin banyak air yang diserap tanaman maka semakin banyak pula ZPT yang terkandung didalam air tersebut terserap, jika lama perendaman terlalu cepat maka bahan setek akan kurang menyerap ZPT dan mudah kering menyebabkan setek mati dan bila lama perendaman terlalu lama maka setek akan akan terlalu banyak terendam air dan menyerap ZPT berlebihan menyebabkan bahan setek keracunan dan menghambat pertumbuhan. Lama perendaman dan pemberian ZPT (ekstrak bawang merah) harus sesuai dengan dosis atau anjuran agar mendapatkan hasil yang maksimal.

Handayani (2016), menyatakan air dalam jumlah yang tinggi dalam sel akan menyebabkan potensi terjadinya kelebihan asupan hara dan hormon tinggi, elastisitas dinding sel menjadi tinggi sehingga meningkatkan resiko sel mengalami dormansi karena elastisitas sel dipengaruhi oleh pemasaman pada dinding sel dan menyebabkan sel mengalami kejenuhan basa sehingga terjadi pembusukan

F. Jumlah akar (helai)

Hasil pengamatan terhadap jumlah akar setek nilam setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.f) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun secara utama pemberian berbagai konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah akar setek. Rerata hasil pengamatan jumlah akar setek nilam setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5 % dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Rerata jumlah akar setek nilam dengan perlakuan berbagai konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman (helai)

Ekstrak (g/liter)	lama perendaman (menit)				Rerata
	20 (L1)	40 (L2)	60 (L3)	80 (L4)	
0 (K0)	4,67 hi	5,00 hi	5,33 ghi	4,00 i	4,75 d
200 (K1)	6,00 fg	7,00 def	8,33 bcd	6,00 fg	6,83 c
400 (K2)	7,00 def	8,33 bcd	9,00 bc	6,67 efg	7,75 b
600 (K3)	7,00 def	9,67 ab	10,67 a	8,00 c-f	8,83 a
Rerata	6,17 c	7,50 b	8,33 a	6,17 c	
KK = 7,39 % BNJ K&L = 0,58 BNJ KL = 1,58					

Angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 7, menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian ekstrak bawang merah dan lama perendaman nyata terhadap jumlah akar setek nilam. Kombinasi yang menghasilkan jumlah akar tertinggi yaitu ekstrak bawang merah 600 g/l air dan perendaman 60 menit (K3L3) dengan rata-rata 10,67 helai akar. Namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan yang

menghasilkan jumlah akar terendah yaitu kombinasi tanpa pemberian ekstrak bawang merah dan lama perendaman 80 menit (K0L4) dengan rata-rata 4,00 helai akar.

Tingginya hasil pemberian kombinasi (K3L3) merupakan kombinasi yang tepat dimana ekstrak bawang merah dengan konsentrasi 600 g/liter air, Pemberian zat pengatur tumbuh (ekstrak bawang merah) pada jumlah yang optimum akan merangsang aktivitas auksin dan pembelahan sel pada jaringan meristematik sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan, pembesaran sel dan diferensiasi sel yang meliputi pembentukan akar. Perendaman yang tepat juga mempengaruhi jumlah akar dimana perendaman yang berlebihan akan menyebabkan terhambatnya pertumbuhan.

Jumlah akar erat kaitannya dengan hormon perangsang tumbuh akar yaitu salah satunya Auksin yang terkandung di ekstrak bawang merah tersebut. Jika Auksin yang dibutuhkan setek dengan jumlah yang optimal akan merangsang pertumbuhan akar yang maksimal jika kurang maka pertumbuhan akar akan lambat bahkan bisa terhambat, pemberian 600 g/liter air ekstrak bawang merah terhadap setek nilam merupakan perlakuan terbaik dikarenakan jumlah akar yang paling banyak.

Akar merupakan alat untuk penyerapan nutrisi air dan kebutuhan pertumbuhan tanaman. Pertumbuhan akar sangat erat kaitannya dengan ZPT, bila ZPT yang diberikan optimal maka pertumbuhan akar pada setek lebih cepat. Panjang perakaran suatu tanaman akan menghasilkan jangkauan penyerapan unsur hara yang lebih luas sehingga dapat meningkatkan jumlah unsur hara yang terkandung dalam tubuh tanaman. Jumlah daun mendukung proses fotosintesis yang menghasilkan fotosintat untuk pertumbuhan tanaman. Meningkatnya jumlah

dan panjang akar menyebabkan peningkatan penyerapan unsur hara sehingga akumulasi fotosintat dan unsur hara semakin tinggi dan meningkatkan berat basah tanaman begitu juga panjang tunas dan pertumbuhan akar.

Daun pada tunas juga berpengaruh terhadap pembentukan akar karena karbohidrat yang dihasilkan oleh daun dan ditambah dengan karbohidrat yang ada dalam setek akan mampu menstimulasikan pembentukan akar. Oleh karena itu setek yang lebih panjang akan memiliki akar lebih banyak serta menghasilkan volume akar yang meningkat. Meningkatnya jumlah dan panjang akar menyebabkan peningkatan penyerapan unsur hara sehingga akumulasi fotosintat dan unsur hara semakin tinggi dan meningkatkan berat basah tanaman begitu juga panjang tunas dan pertumbuhan akar.

Zat senyawa yang terdapat pada bawang merah dapat memberikan kesuburan bagi tanaman sehingga dapat mempercepat tumbuhnya buah dan bunga pada tumbuhan. Ini sangat baik bagi tanaman karena dapat memicu pertumbuhan akar yang nantinya akan memicu meningkatnya pertumbuhan batang tanaman.

Air merupakan salah satu alat transportasi untuk mengangkat nutrisi asupan makanan maupun ZPT sehingga perendaman yang sesuai akan memaksimalkan penyerapan air yang baik setek nilam. Perendaman 80 menit merupakan perlakuan yang tepat dengan jumlah akar yang terbanyak. Lama perendaman sangat berpengaruh pada jumlah akar dikarenakan setek memerlukan perendaman yang optimal sebagai cadangan air selama akar belum tumbuh.

Erizanto (2012), menambahkan air memiliki peran sangat penting dalam setiap proses fisiologi. Namun kelebihan jumlah air menyebabkan tidak terjadinya keseimbangan proses fisiologis yang terjadi pada setiap organ dan jaringan tumbuhan dan cenderung menjadi penghambat.

Jumlah air yang terlalu tinggi juga dapat mengakibatkan meningkatnya transpirasi sehingga tubuh tumbuhan mudah layu dan kekeringan. (Handayani, 2016), mengemukakan bahwa air dalam jumlah yang tinggi dalam sel akan menyebabkan potensi terjadinya kelebihan asupan hara dan hormon tinggi, elastisitas dinding sel menjadi tinggi sehingga meningkatkan resiko sel mengalami dormansi karena elastisitas sel dipengaruhi oleh pemasaman pada dinding sel dan menyebabkan sel mengalami kejenuhan basa sehingga terjadi pembusukan.

Peranan zat pengatur tumbuh pada tanaman umumnya lebih didominasi oleh peran terhadap proses pembelahan, pemanjangan, dan diferensiasi sel.

G. Volume Akar (cm³)

Hasil pengamatan terhadap volume akar setek nilam setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.g) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun secara utama pemberian berbagai konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman memberikan pengaruh nyata terhadap volume akar setek. Rerata hasil pengamatan volume akar setek nilam setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5 % dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Rerata volume akar setek nilam dengan perlakuan berbagai konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman (cm³)

Ekstrak (g/liter)	lama perendaman (menit)				Rerata
	20 (L1)	40 (L2)	60 (L3)	80 (L4)	
0 (K0)	2,00 de	2,17 de	2,17 de	1,67 e	2,00 c
200 (K1)	2,00 de	2,00 de	3,00 abc	2,33 cde	2,33 b
400 (K2)	2,33 cde	2,50 bcd	3,17 ab	2,33 cde	2,58 ab
600 (K3)	2,33 cde	3,00 abc	3,67 a	2,00 de	2,75 a
Rerata	2,17 c	2,42 b	3,00 a	2,08 c	

KK = 10,34 % BNJ K&L = 0,28 BNJ KL = 0,76

Angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 8, menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian ekstrak bawang merah dan lama perendaman nyata terhadap parameter volume akar setek nilam. Kombinasi yang menghasilkan volume akar tertinggi yaitu ekstrak bawang merah 600 g/l air dan perendaman 60 menit (K3L3) dengan rata-rata 3,67 m³ dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan K1L3, K2L3 dan K3L1, Namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan yang menghasilkan volume akar terendah yaitu kombinasi tanpa pemberian ekstrak bawang merah dan lama perendaman 80 menit (K0L4) dengan rata-rata 1,67 cm³.

Tingginya volume akar pada perlakuan (K3L3) dikarenakan 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 (K0L4) disebabkan tidak adanya pemberian zat pengatur tumbuh (ekstrak bawang merah) sehingga pertumbuhan akar menjadi lebih lambat ditambah lagi perendaman yang berlebihan menyebabkan terganggunya pertumbuhan pada setek nilam.

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 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, 2012).

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, 2014). Ini sangat baik bagi tanaman karena dapat memicu pertumbuhan akar yang nantinya akan memicu meningkatnya pertumbuhan batang tanaman.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pengaruh interaksi konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik terdapat pada kombinasi perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah 600 g/liter air dan lama perendaman 60 menit (K3L3).
2. Pengaruh utama konsentrasi ekstrak bawang merah nyata terhadap semua parameter yang diamati. Perlakuan terbaik ekstrak bawang merah 600 g/liter air (K3).
3. Pengaruh utama lama perendaman nyata terhadap semua parameter yang diamati. Perlakuan terbaik perendaman selama 60 menit (L3).

B. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, untuk mendapatkan hasil setek nilam yang maksimal menggunakan ekstrak konsentrasi 600 g/liter air dan lama perendaman selama 60 menit, dan disarankan penelitian lanjutan menggunakan berbagai jenis bawang- bawangan.

RINGKASAN

Tanaman nilam (*Pogostemon cablin*, *Benth*) merupakan salah satu tanaman perkebunan yang memiliki prospek ekonomi cukup cerah, hasil dari tanaman nilam adalah minyak nilam yang diperoleh dari proses penyulingan daun dan ranting tanaman nilam. Minyak ini banyak digunakan dalam industri kosmetik, parfum dan sabun. Selain itu, daunnya dapat disimpan dalam lipatan buku atau kain-kain untuk mengusir serangga

Pengembangan tanaman nilam di Indonesia mempunyai tujuan ganda, disamping untuk meningkatkan pendapatan petani juga meningkatkan produktivitas lahan kering. Menurut Data Badan Pusat Statistik (2018) produksi nilam di Indonesia mengalami penurunan dari tahun 2015 sampai 2017. Pada tahun 2015 produksi nilam di Indonesia yaitu 1.986 ton pada tahun 2016 menurun menjadi 1.954 dan pada tahun 2017 produksi nilam di Indonesia hanya 1.920 ton, sedangkan untuk provinsi Riau produksi nilam masih belum ada.

Rendahnya produksi tanaman nilam di Indonesia disebabkan oleh beberapa faktor. 1. Kurangnya informasi dan penyuluhan kepada para petani nilam. 2. Teknik budidaya yang kurang tepat salah satunya dalam hal perbanyakan 3. Kurangnya penelitian-penelitian dan mengenai perbanyakan tanaman nilam. Untuk itu perlu dilakukan penelitian penelitian tentang tanaman nilam untuk menunjang produksinya.

Perbanyakan tanaman nilam dilakukan dengan setek batang karena tanaman ini jarang berbunga. Penyetekan adalah cara pembiakkan tanaman dengan menggunakan bagian-bagian vegetatif yang dipisahkan dari induknya. Apabila ditanam pada kondisi yang sesuai setek akan berkembang menjadi suatu tanaman yang sempurna dengan sifat yang sama dengan pohon induk.

Perbanyak secara vegetatif dengan menggunakan setek batang atau cabang memiliki kelemahan diantaranya akar yang terbentuk pada setek ini jumlahnya sedikit dan tidak terlalu panjang. Akar yang pendek akan menyebabkan penyerapan air, unsur hara dan volume kontak dengan akar lebih rendah dan rentan terhadap pengaruh lingkungan. Untuk mengatasi masalah tersebut telah banyak dilakukan upaya upaya untuk memperbaikinya, salah satu upaya yang dapat dilakukan ialah dengan pemberian Zat pengatur tumbuh. Zat pengatur tumbuh yang dapat digunakan dapat berupa zat pengatur tumbuh sintetis maupun zat pengatur tumbuh alami.

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. Zat pengatur tumbuh dari kelompok auksin dapat meningkatkan persentase setek yang berakar serta meningkatkan jumlah dan kualitas akar yang terbentuk. Auksin seperti IAA, NAA dan IBA banyak dipakai pada tanaman berkayu dan tanaman berbatang lunak untuk mendorong pertumbuhan akar pada proses penyetekan (Husein dan Saraswati, 2010). Penggunaan ekstrak bawang merah dapat dilakukan melalui beberapa cara seperti celup dan perendaman, tetapi cara utama dilakukan untuk perbanyak setek adalah perendaman. Metode perendaman adalah metode praktis yang paling awal ditemukan dan sampai saat ini masih dipandang paling efektif. Pada setek 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.

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 dilaksanakan selama 3 Bulan, terhitung dari bulan Oktober sampai Desember 2018

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor, faktor pertama yaitu Konsentrasi Ekstrak bawang merah (K) terdiri dari 4 taraf dan Lama perendaman (L) terdiri dari 4 taraf perlakuan sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan maka ada 48 unit percobaan. Masing – masing unit terdiri dari 4 tanam dan 2 dijadikan sebagai sampel, sehingga keseluruhan tanaman 192 batang. Untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan pada setek nilam, maka dilakukan pengamatan parameter meliputi : persentase hidup (%), Umur muncul tunas (Hst), Jumlah tunas (batang), panjang tunas terpanjang (cm), jumlah daun (helai), jumlah akar primer (helai), volume akar (cm³). Data hasil pengamatan setelah dianalisis ragam dan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan taraf 5 % .

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi pengaruh konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik terdapat pada kombinasi perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah 600 g/liter air dan lama perendaman 60 menit (K3L3). Pengaruh konsentrasi ekstrak bawang merah nyata terhadap semua parameter dengan perlakuan terbaik 600 g/liter air (K3). Pengaruh utama lama perendaman nyata terhadap semua parameter yang diamati. Perlakuan terbaik perendaman 60 menit (L3).

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, B. 2016. Efektivitas Rooton-F, Air Kelapa Muda dan Ekstrak Bawang Merah Dalam Merangsang Pertumbuhan Setek Batang Pasak Bumi. *Jurnal Hutan Tropis* Fakultas Kehutanan, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru. 4 (3) : 224-231
- Amelia, 2013. Karakteristik tanaman nilam di Indonesia. *Balai penelitian obat dan aromatic. Status teknologi hasil penelitian nilam* (1): 1-8
- Al-Qur'an Surat Yaasin ayat 33-35. *Al-Qur'an dan Terjemahnya. Aneka Ragam Tumbuhan* (83 ayat)
- Al-Qur'an Surat An-Nahl ayat 11. *Aneka ragam buah-buahan* (19 ayat).
- Amiluddin, M. Dan Ramli. 2016. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah (*Allium Cepa* L.) Terhadap Pertumbuhan Akar Setek Batang Bawah Mawar (*Rosa Sp.*). *Journal of Agrosience* Fakultas Sains Terapan, Universitas Suryakencana Cianjur. 6 (2) : 70-77.
- Anonimus 2018. Pembuatan ekstrak bawang merah. <https://www.google.com/search?q=pembuatan+ekstrak+bawang+merah&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b-ab>. Diakses 17 Mei 2018
- Astuti. 2010. Pengaruh Lama Perendaman Bahan Setek Dan Konsentrasi Atonik Terhadap Pertumbuhan Setek Kopi Robusta. *Jurnal Frontier* 31 (1) : 29-36.
- Badan Pusat Statistik 2018. Produksi Nilam Menurut Provinsi di Indonesia, 2015 – 2017. Diakses melalui [http://www.pertanian.go.id/Data5tahun/Esti2017-BUN\(pdf\)/212-Produksi-Nilam.pdf](http://www.pertanian.go.id/Data5tahun/Esti2017-BUN(pdf)/212-Produksi-Nilam.pdf). Diakses pada tgl 07 April 2018
- Dani, D dan A, Wachjar. 2011. Pengaruh Stimulant Atonik dan Warna Polybag Terhadap Pertumbuhan Setek Kopi Robusta. *Jurnal Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian IPB*. 14 (4):5-7
- Erizanto, D. 2012. Pengaruh Jenis Media dan Konsentrasi Atonik Terhadap Perkecambahan Benih dan Pertumbuhan Bibit Kayu Manis (*Cinnamomum Burnanii*, Bl). *Jurnal Matematika, Sains dan Teknologi*. 13(1):23-30.
- Fitriani, 2014. Lama perendaman dan Konsentrasi Atonik berpengaruh terhadap pertumbuhan setek mawar (*Rosa hybrid*. L). *Skrripsi Fakultas pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru*
- Handayani, T. 2016. Pembibitan Secara Stek-Mini Tanaman Melati (*Jasminum sambac* L Aiton). *Jurnal Sains dan teknologi Indonesia* 8 (1) :21-25.

- Hasanah dan Nintya 2017. Pertumbuhan Stek Batang Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.) Perendaman Larutan Bawang Merah (*Allium cepa* L.) dan IBA (*Indole Butyric Acid*). Jurnal Protobiont. Program Studi Biologi. Fakultas MIPA. Universitas Tanjungpura. 2 (3): 167- 170
- Mangun, H.M.S. Herdi, W. Dan Agus, D.S. 2012. Hasilkan rendemen minyak nilam lebih banyak dengan ekstrak kopong. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Masitoh, S. 2016. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah Terhadap Pertumbuhan Stek Batang Buah Naga Merah (*Hylocereus costaricensis* (Web.) Britton and Rose). Skripsi Pada Program Studi Agroteknologi, Pertanian. Universitas Lampung
- Napitupulu, R. M. 2016. Pengaruh Stek Dan Dosis Zat Pengatur Tumbuh Dan Lama Perendaman Terhadap Keberhasilan Stek Euphorbia Mili. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Pertanian Bogor.
- Prastowo, 2016. Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman IBA Terhadap Pertumbuhan Setek pucuk Jeruk Keprok (*Citrus nobilis* Lour) var. Pulau Tengah. Skripsi Biologi FKIP. Universitas Jambi.
- Purdyaningsih, E. 2011. Kajian pengaruh pemberian ZPT terhadap pertumbuhan setek nilam. Balai besar perbenihan dan proteksi tanaman perkebunan Bogor.
- Santoso Budi. 2011. Pengaruh berbagai konsentrasi IBA dan lama perendaman terhadap pertumbuhan stek batang kepuh. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Setyowati, T. 2014. Pengaruh Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa* L.) dan Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum* L.) Terhadap Pertumbuhan Setek Bunga Mawar (*Rosa sinensis* L.). Skripsi Program Studi Biologi Fakultas Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Muhammadiyah Malang. Malang.
- Siregar A.P., Zuhry E., dan Sampoerno. 2015. Pertumbuhan Bibit Gaharu (*Aquilaria malaccensis*) dengan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Asal Bawang Merah. Jurnal Agroteknologi 2: 23-35