

## PENGARUH LAMA PERENDAMAN DAN TINGKAT KONSENTRASI EKSTRAK BAWANG MERAH (*Allium cepa L.*) TERHADAP PERTUMBUHAN STEK TANAMAN NILAM (*Pogostemon cablin BENTH.*)

Dia Ayu Rahmani<sup>1</sup>, Karno<sup>2</sup>, Budi Adi Kristanto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro,

<sup>2</sup>Departemen Pertanian, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro,

Email: [diaayurahmani@students.undip.ac.id](mailto:diaayurahmani@students.undip.ac.id)

### ABSTRACT

Patchouli (*Pogostemon cablin Benth.*) is a plantation crop which produces essential oil. Sidikalang patchouli variety has not yet been able to reach the maximum yield, it just 13,66 ton/ha. The causes is difficulty of cultivating patchouli generatively. Field experiment were carried out to evaluate the length of soaking time and concentration level of shallot extract (*Allium cepa L.*) on patchouli cuttings growth in the filed of Bumi Rejo Farmer Group, Cendana, Purbalingga from September to October 2019. The experiment was set up as a 4x4 factorial design in a Completely Randomized Design (CRD) with 10 replications. The first factor was long cuttings immersion (minutes) P1: 60, P2: 90, P3: 120, and P4: 150. The second factor is concentration level (%) T0 : control, T1 : 25, T2 : 50, dan T3 : 75. The data obtained were evaluated using analysis of variance (ANOVA) to determine the effect of treatments applied continued with Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at 5% significance level to determine the differences between treatment. The length of shallot extract soaking time treatment had no effect on all parameters. The concentration level treatment had a significant effect on the parameters of shoot length and total number of shoots. The interaction had a significant effect on the total number of leaves.

**Keywords:** auxin; shallot; patchouli; plant propagation.

### PENDAHULUAN

Tanaman nilam (*Pogostemon cablin Benth.*) merupakan tanaman perkebunan penghasil minyak nilam (minyak atsiri). Minyak nilam merupakan bahan baku industri wewangian, kosmetik, dan sering juga digunakan sebagai campuran pembuatan obat.

Tanaman nilam mempunyai prospek pasar yang baik dan luas dibandingkan tanaman atsiri lainnya (Faizin, 2016). Indonesia merupakan pemasok minyak nilam tersebar di pasaran dunia dengan kontribusi 90%. (Suminar *et al.*, 2016). Kebutuhan dunia akan minyak atsiri yang berasal dari tanaman nilam saat ini berkisar 1.200 – 1.500 ton/tahun. Produksi minyak nilam Indonesia pertahunnya mencapai rata-rata di atas USD 20 juta.

Fungsi utama minyak nilam adalah sebagai bahan baku pengikat (fiksatif) dari komponen kandungan utamanya, yaitu patchouli alkohol dan sebagai bahan pengikat wangi-wangian (*eteris*), untuk wewangian (parfum) agar aroma keharumanya bertahan lebih lama (Swamy

dan Sinniah., 2016). Produksi nilam selama 3 tahun terakhir (2017-2019) masih cenderung fluktuatif dan produksinya belum dapat mencapai hasil maksimum yaitu varietas nilam Sidikalang sebesar 13,66 ton/ha (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2019). Salah satu penyebabnya adalah karena pemilihan bahan tanam yang tidak sesuai, budidaya yang belum sempurna, susahnya tanaman nilam dibudidayakan secara generatif, karena proses pembentukan bunga yang sulit serta kurangnya zat pengatur tumbuh yang berpengaruh terhadap pertumbuhan stek tanaman nilam.

Tanaman nilam jarang bahkan hampir tidak pernah berbunga sehingga perbanyakannya secara generatif tidak dilakukan. Pengembangan tanaman nilam dilakukan secara vegetatif dengan menggunakan stek cabang yang sudah berkayu dan mempunyai ruas-ruas pendek. Keberhasilan stek tanaman nilam dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu bahan stek, media tanam, iklim dan Zat Pengatur Tumbuh. Bahan stek terkait

dengan kekerasan batang serta ketersediaan cadangan makanan yang menentukan keberhasilan pertumbuhan stek. Media tanam mempengaruhi ketersediaan hara dan kondisi akar untuk dapat tumbuh. Zat pengatur tumbuh (ZPT) diharapkan memperbaiki pertumbuhan tanaman seperti mempercepat pembentukan akar. Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) secara fisiologis dapat berpengaruh pada pertumbuhan tanaman.

Bawang merah merah merupakan salah satu tanaman yang dapat dijadikan sebagai ZPT alami, karena bawang merah mengandung hormon auksin yang mampu meningkatkan tekanan sel dan meningkatkan sintesis protein, sehingga sel-sel akan mengalami pemanjangan. Kandungan auksin pada bawang merah sebanyak 10,335 ppm (Kurniati *et al.*, 2017). Tingkat konsentrasi ekstrak bawang merah menunjukkan efektivitas yang berbeda pada keberhasilan stek untuk setiap jenis tanaman yang berbeda. Konsentrasi ekstrak bawang merah yang terlalu rendah atau terlalu tinggi dapat menyebabkan pertumbuhan stek terhambat, sedangkan konsentrasi yang sesuai dapat memaksimalkan pertumbuhan stek (Muller dan Leyser, 2011).

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh interaksi lama perendaman ekstrak bawang merah dengan tingkat konsentrasi terhadap pertumbuhan stek batang nilam. Hipotesis dari penelitian ini adalah perlakuan lama perendaman 150 menit dan tingkat konsentrasi 75% memberikan pertumbuhan terbaik terhadap parameter pertumbuhan stek batang nilam.

#### METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 23 September - 28 Oktober 2019 di lahan Kelompok Tani Bumi Rejo Desa Cendana, Kecamatan Kutasari, Purbalingga, Jawa Tengah. Pengukuran

berat kering dan berat segar dilakukan di dan Laboratorium Fisiologi dan Pemuliaan Tanaman, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

Bahan yang digunakan adalah bawang merah, bahan stek pucuk tanaman nilam dengan panjang bahan 3 ruas dari pucuk, *Aquades*, media tanam yang digunakan adalah campuran tanah dan pupuk kandang sapi dengan perbandingan sebanyak 2 : 1. Alat yang digunakan yaitu *polybag* berukuran 10 x 15, timbangan digital, gelas ukur, oven, dan penggaris.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial 4x4 dengan 10 ulangan. Faktor pertama adalah lama perendaman stek batang nilam, yaitu P1 : perendaman ekstrak bawang selama 60 menit, P2 : perendaman ekstrak bawang selama 90 menit, P3 : perendaman ekstrak bawang selama 120 menit, P4 : perendaman ekstrak bawang selama 150 menit. Faktor kedua adalah perlakuan tingkat konsentrasi ekstrak bawang merah yang terdiri dari 4 taraf yaitu : T0 : kontrol negatif menggunakan *aquades*, T1 : tingkat konsentrasi ekstrak 25%, T2 : tingkat konsentrasi ekstrak 50%, T3 : tingkat konsentrasi ekstrak 75%. Kombinasi perlakuan berjumlah 16 dan diulang sebanyak 10 kali, sehingga didapatkan 160 satuan unit percobaan dimana setiap unit percobaan dilakukan penanaman 1 bahan stek.

Parameter yang diamati adalah panjang tunas, jumlah tunas, jumlah daun, panjang akar, berat segar tunas, berat segar akar, berat kering tunas, dan berat kering akar. Semua peubah di analisis ragam dan parameter yang menunjukkan perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Panjang Akar

Hasil penelitian menunjukkan bahwa parameter panjang akar tidak dipengaruhi oleh lama perendaman dan tingkat konsentrasi dikarenakan perlakuan lama perendaman 60 menit, 90 menit, 120 menit, maupun 150 menit tidak diimbangi oleh persentase tingkat konsentrasi ekstrak bawang merah yang optimal sehingga hasilnya tidak berbeda. Menurut Siskawati (2013) Perlakuan perendaman batang stek jarak pagar selama 2 jam yang didukung konsentrasi optimal ekstrak bawang merah pada 80% dan 100% memberikan hasil terbaik untuk pertumbuhan stek. Perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah yang dilakukan yaitu 0%, 25%, 50% dan 75% belum mencapai titik optimal sehingga memerlukan waktu perendaman yang jauh lebih lama. Menurut (Tarigan *et al.*, 2017) menyatakan bahwa kadar auksin rendah bisa diakibatkan oleh tingkat konsentrasi yang di lakukan rendah, sehingga memerlukan waktu yang lebih lama yaitu pada konsentrasi 20% selama lama perendaman 12 Jam.

Kandungan hormon auksin pada tanaman stek yang masih tecukupi dapat mempengaruhi pertumbuhan akar pada stek tanaman. Menurut Martana *et al.* (2020) menyatakan bahwa penambahan auksin eksogen tidak ada pengaruhnya pada saat pembentukan akar dikarenakan auksin endogen yang terkandung pada tanaman masih tercukupi. jenis tanaman memiliki respon pertumbuhan perakaran yang berbeda-beda ketika diberi perlakuan auksin eksogen, karena setiap batang stek memiliki karakteristik masing-masing. Menurut Karimi *et al.* (2015) keberhasilan perakaran dipengaruhi oleh tingkat sensitifitas jaringan dalam merespon auksin eksogen sehingga respon perakaran akan berbeda-beda.

### Berat Segar Akar

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada parameter berat segar akar tidak di pengaruhi oleh perlakuan lama perendaman maupun tingkat konsentrasi diakibatkan pada perlakuan tersebut juga tidak berpengaruh pada parameter panjang akar. Hasil pertumbuhan akar yang tidak berbeda ketika diberi perlakuan lama perendaman dan tingkat konsentrasi akan mengalami proses serapan hara dan mineral yang sama, sehingga menyebabkan parameter berat segar akar tidak berbeda. Menurut Pujawati *et al.* (2017) kurang optimalnya akar melakukan penyerapan hara akan mempengaruhi berat segar akar karena berat segar akar sejalan dengan optimalnya pertumbuhan akar.

Berat segar akar dapat dipengaruhi oleh ketersediaan air dan unsur hara yang cukup. Kebutuhan air dan unsur hara mempengaruhi kandungan bahan organik pada tanaman. Menurut Nengsih *et al.* (2016). Berat segar akar merupakan akumulasi air dan bahan organik yang terkandung pada tanaman, bahan organik dapat berupa hasil fotosintesis dan unsur hara.

### Berat Kering Akar

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua perlakuan tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap parameter berat kering akar, hal ini diduga karena stek tanaman nilam tidak merespon pemberian ekstrak bawang merah dengan konsentrasi masing-masing sebagai ZPT pertumbuhan. Hal ini sesuai dengan pendapat Susilowati *et al.* (2012) yang menyatakan bahwa hormon eksogen sangat diperlukan untuk tanaman-tanaman yang di budidayakan dengan cara stek agar dapat memicu perakaran dengan cepat, tetapi apabila tanaman stek tidak merespon auksin eksogen maka pertumbuhan perakaran tidak optimal . Berat kering akar merupakan akumulasi dari hasil fotosintesis dan penyerapan unsur

hara yang terbentuk menjadi karbohidat, protein, lemak dan bahan organik lainnya yang terdapat pada seluruh bagian akar. Menurut Prasetya *et al.* (2014) berat kering tunas dihasilkan oleh proses fotosintesis, kelangsungan proses fotosintesis di pengaruhi oleh kandungan unsur hara dan air yang di serap oleh batang stek tanaman.

### **Panjang Tunas**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama perendaman stek nilam menggunakan ekstrak bawang merah tidak berpengaruh nyata pada parameter panjang tunas. Hal ini diduga karena lama perendaman selama 60 menit, 90 menit, 120 menit dan 150 menit terlalu singkat. Menurut (Tarigan *et al.*, 2017) menyatakan bahwa ekstrak bawang merah pada konsentrasi rendah menghasilkan kadar auksin yang rendah sehingga memerlukan waktu yang lebih lama untuk perendaman batang stek selama 12 Jam pada konsentrasi 20%. Perendaman yang singkat masih sangat sedikit menyerap auksin, sehingga tidak berpengaruh terhadap pembentukan kalus dan akar yang berlanjut tidak berbeda pada pertumbuhan tanaman. Menurut Hamzah *et al* (2016) yang menyatakan bahwa semakin lama perendaman, semakin banyak kesempatan tanaman untuk menyerap zat pengatur tumbuh. Respon batang tanaman stek terhadap lama perendaman hormon auksin bawang merah memiliki karakteristik masing-masing batang tanaman tersebut. Menurut Karimi *et al.* (2015) salah satu faktor keberhasilan tanaman stek untuk bertumbuh tergantung dengan respon batang tanaman tersebut, karena setiap batang tanaman memiliki tingkat sensitifitas jaringan dalam merespon auksin eksogen yang berbeda-beda.

Tingkat konsentrasi ekstrak bawang merah memberikan pengaruh nyata pada parameter panjang tunas. Tingkat konsentrasi ekstrak bawang

merah 75% (T3) memberikan hasil yang paling tinggi, namun tidak berbeda nyata secara signifikan dengan 50% (T2), sedangkan berbeda signifikan dengan perlakuan kontrol (T0) dan konsentrasi ekstrak bawang merah 25% (T1). Hal tersebut menunjukkan bahwa kandungan auksin ekstrak bawang merah 50% dan 75% dapat secara efektif meningkatkan kecepatan tumbuh panjang tunas. Hal ini diduga karena konsentrasi ekstrak bawang merah 50% dan 75% mengandung kadar auksin yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Pemberian auksin eksogen yang optimal mampu membuat tanaman stek mendapatkan nutrisi yang cukup untuk menunjang pertumbuhan tunas. Menurut Hafizah (2014) yang menyatakan bahwa faktor yang dapat mendorong pembelahan sel serta dapat menyebabkan munculnya tunas lebih awal dapat dipengaruhi oleh penambahan hormon auksin eksogen, sehingga mampu meningkatkan aktivitas auksin endogen pada stek, agar suplai cadangan makanan untuk tanaman tetap tersedia. Proses pembelahan dan pemanjangan sel pada suatu jaringan bisa terjadi akibat pengaruh dari pemberian hormon auksin yang dapat mendorong terbentuknya tunas. Menurut Panjaitan *et al* (2014) yang menyatakan bahwa proses hormon endogen dalam pembentukan sel dan jaringan baru dapat di bantu dengan penambahan zat pengatur tumbuh eksogen.

### **Jumlah Tunas**

Berdasarkan data pada Tabel 1. diketahui bahwa lama perendaman stek nilam menggunakan ekstrak bawang merah tidak berpengaruh nyata pada parameter panjang tunas. Hal ini karena perlakuan lama perendaman terlalu singkat. Menurut (Tarigan *et al.*, 2017) yang menyatakan bahwa ekstrak bawang merah pada konsentrasi rendah menghasilkan kadar auksin yang rendah sehingga memerlukan waktu yang lebih

lama untuk perendaman batang stek yaitu 20% selama 12 Jam. Karakteristik batang tanaman terhadap respon pemberian auksin sangat penting untuk penunjang pertumbuhan stek tanaman. Menurut Karimi *et al.* (2015) batang tanaman memiliki tingkat sensitifitas jaringan dalam merespon auksin eksogen yang berbeda-beda.

Berdasarkan data pada Tabel 1. diketahui bahwa tingkat konsentrasi ekstrak bawang merah memberikan pengaruh nyata pada parameter jumlah tunas. Tingkat konsentrasi bawang merah 25% (T1), 50%(T2) dan 75% (T3) berbeda nyata dengan perlakuan kontrol (T0). Pemberian ekstrak bawang merah dengan konsentrasi 25% sudah mampu meningkatkan jumlah tunas pada stek tanaman nilam, namun semakin tinggi perlakuan tingkat konsentrasi yang diberikan juga mampu memicu pertumbuhan jumlah tunas. Hal ini dapat dikatakan bahwa hormone auksin bawang merah mampu merangsang terbenutnya tunas. Menurut Muslimah *et al* (2015) yang menyatakan bahwa pengaruh hormon auksin terhadap waktu muncul tunas yaitu merangsang terjaidnya pembelahan dan pemanjangan sel pada suatu jaringan yang dapat menodorong terbentuknya tunas. Keberadaan hormon auksin pada jaringan tanaman sangat penting untuk mengatur proses fisiologi tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Delchek *et al.* (2014), auksin dapat mengatur perkembangan jaringan, elongasi sel, serta meiosis dan emryogenesis sel tanaman.

#### **Berat Segar Tunas**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada parameter berat segar tunas tidak di pengaruhi oleh perlakuan lama perendaman maupun tingkat konsentrasi diakibatkan pada perlakuan tersebut juga tidak berpengaruh pada parameter panjang akar. Akar yang pertumbuhannya tidak berbeda maka serapan nutrisi dan

mineralnya sama sehingga menyebabkan parameter berat segar tunas tidak berbeda. Menurut Pujawati *et al.* (2017) berat segar tunas sejalan dengan optimalnya pertumbuhan akar dan apabila terjadi penghambatan pada pertumbuhan akar maka berat segar tunas akan mengalami penghambatan akibat pengaruh kurang optimalnya akar melakukan penyerapan hara. Berat segar tunas dapat dipengaruhi oleh ketersediaan air dan unsur hara yang cukup. Kebutuhan air dan unsur hara mempengaruhi kandungan bahan organik pada tanaman. Menurut Purwitasari (2004) akumulasi bahan organik dan hasil fotosintesis dapat mempengaruhi berat segar tunas.

#### **Berat Kering Tunas**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua perlakuan tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap parameter berat kering tunas, hal ini diduga karena pertumbuhan akar yang kurang optimal sehingga kebutuhan tanaman akan unsur hara dan air sebagai bahan fotosintesis yang akan menghasilkan karbohidrat rendah. Menurut Ismittera *et al.* (2018) yang menyatakan bahwa berat segar tunas akan meningkat apabila kandungan karbohidrat yang didistribusikan pada bagian tanaman semakin banyak. Kandungan cadangan makanan, seperti air, unsur hara serta kondisi lingkungan yang tersedia di dalam tanaman merupakan faktor yang sangat penting dalam pembentukan tunas pada batang stek serta menunjang proses fotosintesis. Berat kering tunas merupakan akumulasi bahan kering yang terdapat pada semua percabangan tanaman dan daun. Menurut Pradani *et al.* (2018) berat kering tanaman dapat meningkat apabila kebutuhan unsur hara dan air pada tanaman tercukupi.

#### **Jumlah Daun**

Berdasarkan Ilustarsi 1. diketahui bahwa Perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah kontrol (0%) memberikan

hasil jumlah daun terbaik pada perlakuan lama perendaman 150 menit yang berbeda nyata dengan perendaman 120 menit, namun tidak berbeda nyata dengan perendaman 60 menit dan 90 menit. Pertumbuhan jumlah daun pada perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah 0% (kontrol) mengalami penurunan seiring bertambahnya lama perendaman 60 menit, 90 menit, dan 120 menit, tetapi pada lama perendaman 150 menit hasil jumlah daun mengalami peningkatan (Ilustrasi 1). Hal ini dikarenakan dinding sel tanaman pada perlakuan perendaman 150 menit mengalami pelunakan sehingga menyebabkan unsur hara dalam tanah dapat terserap dengan baik sehingga jumlah daun yang dihasilkan tinggi. Menurut Hafizah (2014) proses difusi akan meningkatkan tekanan turgor dalam sel sehingga air masuk ke dalam vakuola yang selanjutnya dapat mengatur pertumbuhan sel dan primordial daun. Hasil jumlah daun yang tinggi diakibatkan oleh cadangan makanan dalam stek batang tercukupi. Hal ini sesuai dengan pendapat Wulandari *et al.* (2017) yang menjelaskan bahwa sumber energi atau cadangan makanan seperti karbohidrat, C, dan N pada stek batang merupakan faktor yang sangat mempengaruhi pertumbuhan jumlah daun pada fase awal pertumbuhan. Tanaman secara alami akan memanfaatkan cadangan makanan untuk pembentukan akar, tunas, dan daun.

Perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah 25% dan 50% tidak meningkatkan jumlah daun secara signifikan. Terjadi peningkatan jumlah daun pada perlakuan ekstrak bawang merah konsentrasi 50% pada perendaman 60 menit, namun seiring penambahan lama perendaman hasil jumlah tunas tidak mengalami peningkatan (stabil) (Ilustrasi 1). Hal ini menunjukkan bahwa batang stek nilam belum mampu merespon auksin ekstrak bawang merah konsentrasi 25% dan 50% dengan baik. Cadangan

makanan yang cukup pada stek batang nilam menyebabkan pertumbuhan daun dapat terjadi secara alami tanpa bantuan auksin eksogen. Menurut Wulandari *et al.* (2017) yang menjelaskan bahwa cadangan makanan berupa karbohidrat, C, dan N pada stek batang merupakan sumber energi yang mempengaruhi fase awal pertumbuhan. Pertumbuhan hasil daun tanaman yang optimum erat kaitannya dengan keberhasilan pertumbuhan jumlah tunas dan perakaran stek batang. Menurut Jan *et al.* (2015), auksin akan merangsang pembentukan akar adventif yang berfungsi menyerap mineral dan nutrisi dari tanah sehingga jumlah tunas, jumlah daun mengalami pertumbuhan dengan optimal.

Konsentrasi ekstrak bawang merah 75% menghasilkan daun terendah. Pada perendaman 150 menit tidak berbeda nyata dengan perendaman selama 60 menit, namun berbeda nyata dengan perendaman selama 90 dan 120 menit. Stek batang nilam mampu merespon auksin bawang merah dengan baik sampai lama perendaman 120 menit, namun lama perendaman 150 menit, hasil jumlah daun mengalami penurunan (Ilustrasi 1). Hal ini dimungkinkan pada konsentrasi 75% dengan waktu perendaman 120 menit sudah mampu meningkatkan jumlah daun dan perendaman melebihi waktu itu pada konsentrasi 75% memacu penurunan jumlah daun. Hal ini diduga karena konsentrasi auksin yang tinggi. Menurut Wiraswati dan Badani (2018) konsentrasi hormon auksin ekstrak bawang merah dalam jumlah yang tinggi dapat merusak jaringan tanaman. Semakin lama direndam maka serapannya semakin banyak. Perendaman batang stek nilam selama 120 menit pada konsentrasi 75% memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan daun.. Siskawati (2013) menyebutkan bahwa perlakuan perendaman batang stek jarak pagar selama 2 jam yang didukung oleh tingkat konsentrasi 80 % dan 100% paling baik

meningkatkan jumlah daun stek jarak pagar. Oleh karena itu, perlakuan konsentrasi yang digunakan paling tinggi adalah 75% sehingga waktu perendaman stek batang nilam 120 menit paling baik meningkatkan jumlah daun terdapat pada T3 (konsentrasi auksin 75%). Peningkatan jumlah daun akibat pemberian auksin ekstrak bawang merah merupakan ketersediaan cadangan makanan yang di respon secara tidak langsung oleh perakaran tanaman. Perlakuan lama perendaman dan kosentrasi yang terlalu

tinggi menyebabkan auksin eksogen tidak berpengaruh secara langsung terhadap jumlah daun. Hal ini sesuai dengan pendapat Arimarsetiowati dan Ardiyani (2012) bahwa penggunaan konsentrasi auksin yang tinggi harus dihindari karena dapat menghambat sel yang membentuk daun.

Pemberian ekstrak bawang merah pada berbagai tingkat konsentrasi dan lama perendaman belum mampu meningkatkan jumlah daun stek nilam.

Tabel 1. Rata Rata Panjang Tunas, Jumlah Tunas, Panjang Akar, Berat Segar Tunas, Berat Segar Akar, Berat Kering Tunas, Berat Kering Akar dengan Lama Perendaman dan Tingkat Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah

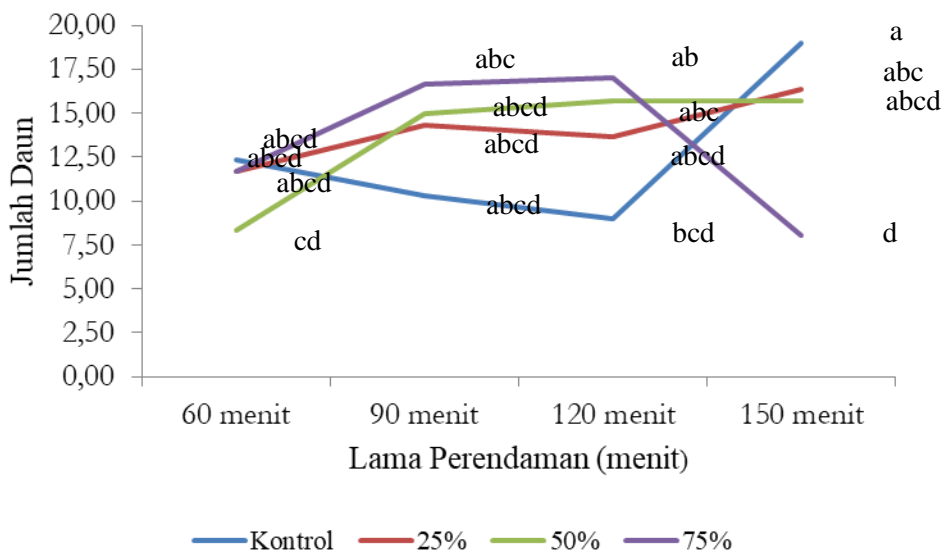
Perlakuan	Panjang Tunas	Jumlah Tunas	Panjang Akar	Berat Segar Tunas	Berat Segar Akar	Berat kering Tunas	Berat Kering Akar
Lama Perendaman	...cm...	...buah...	...cm...	...g...	...g...	...mg...	...mg...
P1 = 60 menit	2,35	3,33	14,68	1,49	0,28	136,33	136,33
P2 = 90 menit	2,73	4,21	16,56	1,69	0,32	162,25	162,25
P3 = 120 menit	3,21	3,92	15,56	1,48	0,33	129,57	129,57
P4 = 160 menit	2,63	3,67	14,92	1,50	0,49	148,83	148,83
Tingkat Konsentrasi	...cm...	...buah...	...cm...	...g...	...g...	...mg...	...mg...
T0 = Kontrol	2,35 <sup>bc</sup>	2,96 <sup>b</sup>	15,00	1,38	0,31	126,08	126,08
T1 = 25%	2,15 <sup>c</sup>	4,13 <sup>a</sup>	14,93	1,49	0,33	124,58	124,58
T2 = 50 %	3,14 <sup>ab</sup>	4,13 <sup>a</sup>	16,57	1,60	0,27	143,19	143,19
T3 = 75 %	3,28 <sup>a</sup>	3,92 <sup>a</sup>	15,24	1,68	0,51	183,13	183,13

Keterangan : Superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $p < 0,05$ )

Table 2. Rata-rata Jumlah Daun Stek Nilam (*Pogostemon cablin Benth.*) pada Lama Perendaman dan Tingkat Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah

Lama Perendaman (P)	Tingkat Konsentrasi (T)				Rerata
	Kontrol	25%	50%	75%	
	----- cm -----				
60 menit	12,33 <sup>abcd</sup>	11,67 <sup>abcd</sup>	8,33 <sup>cd</sup>	11,67 <sup>abcd</sup>	11,00
90 menit	10,33 <sup>abcd</sup>	14,33 <sup>abcd</sup>	15,00 <sup>abcd</sup>	16,67 <sup>abc</sup>	14,08
120 menit	9,00 <sup>bcd</sup>	13,67 <sup>abcd</sup>	15,67 <sup>abc</sup>	17,00 <sup>ab</sup>	13,83
150 menit	19,00 <sup>a</sup>	16,33 <sup>abc</sup>	15,67 <sup>abcd</sup>	8,00 <sup>d</sup>	14,75
Rerata	12,67	14,00	13,67	13,33	

Keterangan : Superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $p < 0,05$ )



Ilustrasi 2. Interaksi Jumlah Daun Nilam (*Pogostemon canlin Benth.*

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pada perlakuan tingkat konsentrasi ekstrak bawang merah 75% memberikan hasil terbaik pada parameter panjang tunas. Perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah 25% sudah mampu meningkatkan pertumbuhan jumlah tunas. Perendaman dalam air (tanpa ekstrak bawang merah) selama 150 menit sudah mampu memberikan hasil jumlah daun terbaik sehingga pemberian ekstrak bawang merah tidak berpengaruh.

### DAFTAR PUSTAKA

- Arimarsetiowati, R. dan F. Ardiyani. 2012. Pengaruh penambahan auxin terhadap pertunasan dan perakaran kopi arabika perbanyak Somatik Embriogenesis. *Pelita Perkebunan*, 28 (2) : 82 – 90.
- Delcheh, K. S., B. Kashefi, dan R. Mohammadhassan. 2014. A review optimization of tissue culture medium medicinal plant: thyme. *International Journal of Farming and Allied Sciences*, 3 (9) : 1015 – 1019.
- Ermawati. D., D. Indradewa, dan S. Trisnowati. 2012. Pengaruh warna cahaya tambahan terhadap pertumbuhan dan pembungaan tiga varietas tanaman krisan (*Chrysanthemum morifolium*) potong. *J. Vegetalika*. 1 (3):1 – 12.
- Faizin, R. 2016. Pengaruh jenis stek dan kosentrasi zat pengatur tumbuh groetone terhadap pertumbuhan tanaman nilam (*Pogostemon cablin Benth*). *Jurnal Agrotek Lestari*, 2(1) : 39-50.
- Hafizah, N. 2014. Pertumbuhan stek mawar (*Rosa damascene Mill.*) pada waktu perendaman dalam larutan urine sapi. *Zira'ah*, 39 (2) : 129 – 135.
- Hamzah, R. Puspitasari, dan S. Napisah. 2016. Pengaruh Konsentrasi *Indole Butyric Acid* (IBA) dan Lama Perendaman terhadap Pertumbuhan Stek Tembesu (*Fagraea fragransRoxb.*). *J. Penelitian Universitas Jambi Seri Sains*. 18 (1) : 69 – 80.
- Jan, I., M. Sajid, A. Rab, A. Iqba, . Khan, Y, Kamal, N, Ahmad, A. Ali, M. Shakoore, dan S. T. Shah. 2015. Effect of various concentrations of Indole Butyric Acid (IBA) on olive cuttings. *Mitteilungen Klosterneuburg*, 65 : 49 – 55.



- Karimi, M., A. Berrichi, dan A. Boukroute. 2014. Study of vegetative propagation by cuttings of *Tymus satureioides*. *J. Mater. Environ. Sci.*, 5 (4) : 1320 – 1325.
- Kurniati, F., T. Sudartini, dan D. Hidayat. 2017. Aplikasi berbagai bahan zpt alami untuk meningkatkan pertumbuhan bibit kemiri sunan (*reutealis trisperma* (blanco) airy shaw). *J. Agro*, 4 (1) : 40 – 49.
- Martana. S. B., E. Sofyadi, dan S. R. Widyastuti L.. 2020. Pertumbuhan tunas dan akar stek tanaman mawar (*Rosa* sp.) akibat konsentrasi air kelapa. *J. Ilmiah Pertanian*. 8 (1): 31 – 36.
- Muller. D and O, Leyser, 2011, Auxin, cytokinin and the control of shoot branching, *J. Annals of Botany*. 107(7): 1203-1212.
- Muslimah. Y., M. Jalil., W. Hadianto., T. Sarwanidas., dan A. Hasan, 2015. Pengaruh konsentrasi ekstrak bawang merah dan medua tanam terhadap pertumbuhan stek mucuna. *J. Agrotek Lestari*. 1(1) : 47-54.
- Nengsih, Y., R. Marpaung, dan Alkori. 2016. Sulur panjang merupakan sumber stek terbaik untuk perbanyak bibit lada secara vegetatif. *J. Media Pertanian*. 1 (1): 29 – 35.
- Panjaitan. L. R. H., J. Ginting. Haryati. 2014. Respons pertumbuhan berbagai ukuran batang stek bugenvil (*Bougainvillea spectabilis* wild) terhadap pemberian zat pengatur tumbuh. *J. Online Agroekoteknologi*. 2(4) : 1384 – 1390.
- Pradani, I. C., H. Rianto dan Y. E. Susilowati. 2018. pengaruh macam bahan stek dan konsentrasi filtrate bawang merah terhadap pertumbuhan bibit jambu air (*Syzygium aqueum*, Burm) varietas citra. *J. Vigor*. 4(1): 24-28.
- Prasetya, M. H. E., M. D. Maghfoer dan M. Santoso. 2014. Pengaruh Macam Kombinasi bahan organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman stevia. *J. Produksi Tanaman*. 2(6) : 503-509.
- Pujawati, E.D., Susilawati, dan H. Q. Palawati. 2017. Pengaruh Berbagai ZPT terhadap Pertumbuhan Stek Pucuk Bintaro (*Cerbera manghas*) di *Green House*. *J. Hutan Tropis*. 5 (1) : 42 – 47.
- Purwitasari. W. 2004. Pengaruh perasan bawang merah (*Allium Ascalonicum* L.) terhadap pertumbuhan stek tanaman krisan. Thesis. FMIPA UNDIP.
- Siskawati, E. 2013. Pertumbuhan stek batang jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) dengan perendaman larutan bawang merah (*Allium cepa* L.) dan IBA (*Indol Butyric Acid*). *Jurnal Protobion* volume, 2(3) : 167-170.
- Sudomo, A., A. Rohandi, dan N. Mindawati. 2013. Penggunaan zat pengatur tumbuh *Rootone-f* pada stek pucuk manglid (*Manglietia glauca* BI). *J. Penelitian Hutan Tanaman*. 10 (2): 57 – 63.
- Suminar, E., D. S. Sorbana, A. Nuraini, S. Mubarak, P. Suryatmana, Y. Sihombing, dan C. Angel. 2016. Regenerasi berbagai jenis eksplan nilam klon sidikalang dan aplikasi *Azotobacter* pada tahap aklimatisasi. *Jurnal Agrikultura*, 27(2) : 72-82.
- Susilowati, A., Supriyanto, I.Z. Siregar., dan A. Subiakto. 2012. Perbanyak tanaman pasak bumi (*Eurycoma longifolia* jack) melalui teknik stek pucuk. *J. Foresta*, 1 (1) : 25 – 29.
- Swamy, M. K, dan U. R. Sinniah. 2016. Patchouli (*Pogostemon cablin* Benth.): Botany, agrotechnology and biotechnological aspects. *Industrial Crops and products*, 87(1) : 161-176.
- Tarigan, P.L., Nurbaiti, dan S. Yoseva. 2017. Pemberian ekstrak bawang merah sebagai zat pengatur tumbuh alami pada pertumbuhan setek lada

- (*Piper nigrum* L.). *J. Faperta*, 4 (1) : 1 – 11.
- Wiraswati, S. F. dan K. Badami. 2018. Pengaruh pemberian IBA dan asal stek terhadap pertumbuhan vegetatif kumis kucing. *Agrovivor*, 11 (2) : 65 – 70.
- Wulandari, F., M. Astiningrum, dan Tujiyanta. 2017. Pengaruh jumlah daun dan macam media tanam pada pertumbuhan stek jeruk nipis. *J. Vigor*. 2 (2) : 48 – 51.