

REKAYASA PENINGKATAN PERTUMBUHAN BIBIT NILAM (*Pogostemon cablin* Benth.) MELALUI PENGELOLAAN BAHAN STEK

Engineering the Growth Enhancement of Patchouli Seedlings (*Pogostemon cablin* Benth.) Through Cutting Material Management

Fitri Handayani^{1*}, Syamsul Bahri¹, Risky Ridha¹

¹Program studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Samudra

*Corresponding author: Fh9558692@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman nilam (*Pogostemon cablin* Benth) merupakan penghasil minyak atsiri yang memiliki prospek untuk dikembangkan sebagai komoditas ekspor. Permintaan pasar yang meningkat perlu diimbangi dengan peningkatan produksi nilai dengan ketersediaan bibit berkualitas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh asal bahan stek dan perlakuan perangsang akar terhadap pertumbuhan bibit nilam varietas Lhokseumawe. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Samudra, Langsa, pada bulan Januari–Maret 2025 menggunakan rancangan acak kelompok faktorial dengan dua faktor, yaitu bahan asal stek (ujung, tengah, pangkal cabang) dan perangsang akar (pengeratan, etiolasi, serta ZPT bawang merah). Hasil penelitian menunjukkan bahwa asal bahan stek berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah tunas umur 6 dan 8 MST serta panjang tunas umur 6 MST. Hasil terbaik penggunaan stek yaitu bagian tengah batang. Penggunaan perangsang akar berpengaruh sangat nyata terhadap persentase tumbuh, jumlah tunas, jumlah daun, panjang tunas, dan panjang akar, dengan hasil terbaik terdapat pada pemberian ekstrak bawang merah sebagai ZPT alami. Penggunaan stek bagian tengah cabang dan aplikasi ekstrak bawang merah direkomendasikan sebagai teknik yang efektif dalam meningkatkan pertumbuhan bibit nilam.

Kata kunci: Nilam, Stek, Perangsang Akar, Bawang Merah, Pertumbuhan

ABSTRACT

Patchouli (*Pogostemon cablin* Benth.) is one of the important essential oil-producing commodities with high export potential. Increasing market demand must be supported by the availability of high-quality seedlings. This study aimed to determine the effect of cutting materials and root stimulators on the growth of patchouli seedlings of the Lhokseumawe variety. The research was conducted at the Experimental Garden of the Faculty of Agriculture, Samudra University, Langsa, for three months (January–March 2025), using a factorial randomized block design with two factors: cutting materials (apical, middle, basal branches) and root stimulators (girdling, etiolation, and shallot extract as a natural plant growth regulator). The results showed that cutting material had a significant effect on the number of shoots at 6 and 8 weeks after planting (WAP) and shoot length at 6 WAP, with the best results obtained from middle branch cuttings. Root stimulators significantly affected cutting survival percentage, number of shoots, number of leaves, shoot length, and root length, with the best results found in the treatment using shallot extract as a natural growth regulator. The interaction between cutting material and root stimulator had no significant effect on all observed parameters. Therefore, the use of middle branch cuttings combined with shallot extract is recommended as an effective technique to enhance the growth of patchouli seedlings.

Keywords: patchouli, cutting, root stimulator, shallot extract, seedling growth.

PENDAHULUAN

Tanaman nilam (*Pogostemon cablin* Benth) mempunyai prospek yang cukup baik untuk dikembangkan, karena dapat menjadi salah satu komoditi penghasil devisa negara ataupun sebagai sumber pendapatan petani. Menurut Primantoro (2024), ekspor minyak nilam pada tahun 2021 tercatat mencapai 300 ton. Setahun kemudian, ekspor tersebut melonjak menjadi 1400 ton, bahkan pada tahun 2023 ekspor nilam meningkat menjadi 1900 ton. Meningkatnya permintaan pasar menyebabkan Rp1600000-Rp 1700000/kg. Adapun negara-negara tujuan ekspor nilam antara lain Amerika Serikat, Inggris, dan Perancis.

Permintaan pasar terhadap minyak nilam yang meningkat, perlu diimbangi dengan peningkatan produksi nilam agar dapat memenuhi kebutuhan pasar lokal maupun ekspor. Akan tetapi keterbatasan lahan dan kesuburan tanah sering menjadi kendala. Oleh karena itu diperlukan media tanam yang dapat meningkatkan kuantitas dan kualitas hasil panen nilam. Selain itu, dengan didukung teknik budidaya yang tepat, termasuk pemilihan jumlah ruas stek yang optimal akan memberikan dampak terhadap kecepatan pertumbuhan stek nilam. Berdasarkan daerah asalnya nilam Aceh dibagi menjadi 3 varietas, salah satunya yaitu nilam Varietas Lhokseumawe yang berasal dari Aceh Utara. Varietas tersebut mempunyai keunggulan yaitu memiliki kadar minyak yang tinggi sehingga banyak dibudidayakan (Lestari, 2015).

Tanaman nilam jarang bahkan tidak pernah berbunga, sehingga kemungkinan perbanyakan secara generatif sangat kecil. Oleh karena itu pengembangan nilam umumnya dilakukan secara vegetatif dengan menggunakan stek. Menurut Simatupang dkk. (2020) bahan asal stek berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas, jumlah daun dan luas daun stek dan pada hasil terbaik diperoleh pada perlakuan stek batang tengah. Lebih lanjut Faizin (2016) menyatakan jenis stek berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun dan panjang tunas tanaman nilam. Menurut Khairatih *et al* . (2019) stek cabang yang berasal dari

batang tengah memiliki keseimbangan antara karbohidrat dan hormon tumbuh yang dapat mendorong keluarnya akar, sehingga kebutuhan nutrisi dalam pertumbuhan stek cukup tersedia. Stek dari batang tengah cukup baik dikarenakan mempunyai kandungan cadangan makanan yang cukup.

Selain faktor asal bahan stek, zat pengatur tumbuh (ZPT) juga berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman nilam. Sehingga upaya untuk merangsang pembentukan akar pada stek nilam antara lain dapat dilakukan dengan pemberian ZPT dan perlakuan fisik pada tanaman induk seperti pengeratan dan etiolasi (Dia, *et al*. 2020).

Perlakuan fisik lainnya yang dapat dilakukan terhadap stek cabang nilam adalah pengeratan. Pengeratan merupakan cara pelukaan terhadap tanaman yang menyebabkan jaringan transportasi (*floem*) pada stek cabang menjadi terpotong. Sehingga pergerakan zat-zat makanan yang terhambat dan tertimbun di daerah sekitar pelukaan, akan terjadi penumpukan auksin dan karbohidrat yang dapat menstimulus dan mempercepat timbulnya akar pada daerah dekat pelukaan tersebut.

Kriteria pengeratan batang dilakukan secara hati-hati agar tidak melukai bagian dalam cabang, karena dapat mengakibatkan kematian terhadap stek akibat tidak adanya asimilat dari atas menuju tumbuhnya akar Asmara, dkk. 2022). Selanjutnya, etiolasi yang melalui perlakuan banding merupakan salah satu metode penutupan spesifik pada batang atau cabang yang akan distek, umumnya menggunakan pita hitam, plastik hitam, solatip hitam, dan velcro. Perlakuan fisik seperti etiolasi (*banding*) mampu merangsang pembentukan organ vegetatif pada tanaman dengan mekanisme kerjanya mengaktifkan auksin pada intensitas cahaya yang rendah. Sehingga auksin terakumulasi pada ujung jaringan meristem tanaman yang akan digunakan sebagai bahan stek. Disamping itu, auksin merupakan ZPT yang berperan penting dalam pembentukan akar pada stek tanaman (Sumarni, dkk. 2022). Berdasarkan hasil penelitian Sumarni, dkk (2022) menunjukkan bahwa

persentase stek hidup tanaman induk yang diberi perlakuan etiolasi (banding) berpengaruh nyata dengan menunjukkan hasil tertingginya.

Selain itu, dalam upaya mempercepat pertumbuhan tunas dan akar juga dapat menggunakan zat pengatur tumbuh (ZPT) guna merangsang dan memacu terjadinya pembentukan akar setek, sehingga akar akan tumbuh lebih baik dan lebih banyak. Salah satu sumber zat pengatur tumbuh alami yang dapat digunakan dalam pembibitan dengan menggunakan stek adalah ekstrak bawang merah (Asmaini, dkk. 2022). Bawang merah adalah salah satu tanaman yang dapat dijadikan sebagai ZPT alami, sebab pada bawang merah memiliki kandungan hormon auksin yang dapat meningkatkan tekanan sel juga mampu meningkatkan sintesis protein, sehingga sel-sel akan mengalami pemanjangan

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Samudra, Kota Langsa, Aceh, pada Januari–Maret 2025 dengan ketinggian lokasi ± 10 mdpl.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan meliputi stek cabang nilam varietas Lhokseumawe, ekstrak bawang merah, polybag (25×30 cm), paranet 75%, plastik PE, dan media tanam (tanah topsoil dan pupuk kandang dengan perbandingan 2:1). Alat yang digunakan antara lain cangkul, parang, meteran, gembor, dan kamera.

Rancangan Percobaan

Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok faktorial dengan dua faktor:

1. Asal bahan stek (B): ujung cabang (B1), tengah cabang (B2), pangkal cabang (B3).

2. Perangsang akar (P): pengeratan (P1), etiolasi (P2), ekstrak bawang merah (P3).

Terdapat 9 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan, sehingga diperoleh 27 unit percobaan. Setiap unit terdiri dari 6 tanaman, sehingga total 162 tanaman.

Pelaksanaan Penelitian

Bahan stek diambil dari tanaman induk berumur 7 bulan. Perlakuan pengeratan dan etiolasi dilakukan selama 5 minggu sebelum pemotongan stek. Perlakuan ZPT dilakukan dengan merendam stek pada larutan ekstrak bawang merah selama 2 jam. Stek ditanam dalam polybag berisi media tanah dan pupuk kandang, kemudian disungkup menggunakan plastik PE selama 1 minggu pertama.

Pemeliharaan

Pemeliharaan dilakukan melalui penyiraman dua kali sehari, penyiangan gulma setiap minggu, dan pengendalian hama secara mekanis.

Parameter Pengamatan

Pengamatan dilakukan terhadap:

1. Persentase stek tumbuh (%) pada 8 minggu setelah tanam (MST).
2. Jumlah tunas (2, 4, 6, dan 8 MST).
3. Panjang tunas (2, 4, 6, dan 8 MST).
4. Jumlah daun (6 dan 8 MST).
5. Panjang akar (cm) dan volume akar (cm^3) pada akhir penelitian (8 MST).

Analisis Data

Data dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA) pada taraf 5% dan 1%. Apabila terdapat pengaruh nyata, dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Faktor Bahan Asal Stek Persentase Stek Tumbuh

Hasil analisis menunjukkan bahwa bahan asal stek berpengaruh tidak nyata terhadap persentase stek tumbuh. Rata-rata Persentase stek tumbuh tanaman nilam akibat bahan asal stek disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Persentase stek tumbuh tanaman Nilam akibat bahan asal stek

Perlakuan	Stek Tumbuh (%)
B ₁	79,63
B ₂	90,74
B ₃	88,89

Tabel 1 diketahui bahwa persentase stek tumbuh tanaman nilam tidak berpengaruh nyata dikarenakan tingkat persentase hidup pada masing-masing bahan stek, mempunyai nilai yang berbeda satu sama lain. Perbedaan tersebut diduga karena persentase hidup dari bahan asal stek dipengaruhi oleh umur ujung cabang, tengah cabang dan pangkal cabang, perbedaan ketersediaan energi atau cadangan makanan yang terkandung di dalamnya, sehingga dapat memacu adanya pertumbuhan organ-organ penting seperti pertumbuhan akar dan tunas. Keadaan ini sesuai dengan yang dikemukakan Lesmana, dkk. (2018) bahan stek cabang yang berasal dari bagian tengah dapat mengalami percepatan pertumbuhan yang berbeda

disebabkan oleh kandungan auksin yang terdapat pada masing-masing bagian tanaman berbeda. Selain itu, auksin yang paling banyak terdapat pada bagian ujung tanaman, sehingga semakin jauh bagian tersebut dari ujung tanaman maka kandungan auksinpun semakin berkurang. Lebih lanjut River, dkk (2020), menyatakan bahwa perlakuan bahan asal stek berpengaruh nyata terhadap parameter pertumbuhan jumlah daun, jumlah tunas, panjang tunas, dan persentase hidup pada tanaman nilam. Stek yang baik merupakan stek yang mampu menghasilkan akar dan tunas yang seimbang.

Pembentukan akar pada stek memerlukan energi yang diperoleh dari tubuhnya sendiri. Energi tersebut diperoleh dari karbohidrat dan protein yang tersimpan dalam jaringan. Peran akar sebagai penyerap unsur hara dan tunas sebagai penghasil daun yang berperan penting dalam fotosintesis. Bahan asal stek memiliki kaitan erat dengan ketersediaan cadangan makanan berupa karbohidrat yang akan mempengaruhi keberhasilan stek (Suryanti, et al. (2022).

Jumlah Tunas

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa bahan asal stek berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah tunas umur 6 dan 8 MST dan berpengaruh tidak nyata terhadap umur 2 dan 4 MST. Rata-rata jumlah tunas tanaman nilam akibat bahan asal stek disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Tunas Tanaman Nilam akibat Bahan Asal Stek

Perlakuan	Jumlah Tunas (Tunas)			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
B ₁	1,39	3,42	4,08 a	5,03 a
B ₂	1,50	3,67	4,78 b	5,72 b
B ₃	1,28	3,61	4,22 a	5,17 a
BNT 0,05	-	-	0,43	0,35

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 5%.

Hasil uji BNT taraf 0,05 pada Tabel 2 diketahui bahwa jumlah tunas umur 6 dan 8 MST tertinggi diperoleh pada perlakuan B₂ yang berbeda nyata dengan

perlakuan B₃ dan perlakuan B₁. Hal ini dikarenakan bahan asal stek tengah cabang memiliki ketersediaan karbohidrat, nitrogen yang seimbang untuk mendukung pertumbuhan jumlah tunas yang terdapat

pada batang setek. Agbo dan Obi (2008) menyatakan bahwa setek menggunakan pangkal batang memiliki jumlah tunas yang dihasilkan lebih banyak dibandingkan stek pada batang ujung cabang dan tengah cabang, hal ini diduga kandungan karbohidrat yang tinggi yang terdapat pada bahan stek pangkal batang berkontribusi pada pembentukan tunas.

Tabel 3. Rata-rata Panjang Tunas Tanaman Nilam akibat Bahan Asal Stek

Perlakuan	Panjang Tunas (cm)			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
B ₁	2,71	5,39	13,63 a	26,73
B ₂	2,90	5,65	15,24 b	28,76
B ₃	2,87	5,49	13,72 a	26,17
BNT 0,05	-	-	1,06	-

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 5%.

Hasil uji BNT taraf 0,05 pada Tabel 3 diketahui bahwa panjang tunas pada umur 6 MST tertinggi diperoleh pada perlakuan B₂ yang berbeda nyata dengan perlakuan B₁ dan perlakuan B₃. Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan panjang tunas menunjukkan bahwa batang tengah menghasilkan tunas terpanjang. Diduga pengaruh pertumbuhan tinggi tunas bahan asal stek tercermin pada tingkat energi yang terkandung di dalamnya, terutama kandungan nitrogen yang berperan dalam proses pembelahan dan perpanjangan sel, bahwa kandungan tersebut lebih terdapat pada stek batang tengah dan batang pangkal dari pada stek pucuk yang memiliki kandungan nitrogen lebih rendah.

Kemampuan stek membentuk tunas dan akar dipengaruhi oleh adanya karbohidrat, nitrogen dan keseimbangan hormon (auksin) yang tercermin pada nisbah C dan N. Rismunandar (1995) mengatakan bahwa pada laju pertumbuhan tinggi tunas pada stek disebabkan adanya ketersediaan kandungan energi yang diperlukan. Bila kandungan karbohidrat rendah maka kandungan protein tinggi, stek akan lebih cepat mendukung pertumbuhan tinggi tunas.

Sedangkan panjang tunas pada umur 2 dan 4 tidak berpengaruh nyata hal ini dikarenakan yang paling menentukan pertumbuhan awal tanaman setelah ditanam adalah kondisi lingkungan setelah tanam,

Panjang Tunas

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa bahan asal stek berpengaruh sangat nyata terhadap Panjang Tunas umur 6 MST dan tidak berpengaruh terhadap panjang tunas umur 2, 4 dan 8 MST. Rata-rata Panjang Tunas tanaman nilam akibat bahan asal stek disajikan pada Tabel 3.

seperti ketersediaan air, cahaya, dan nutrisi, serta kualitas media tanam, bukan lagi umur stek itu sendiri. (Wudianto, 2020) mengemukakan awal penanaman stek faktor utama yang mempengaruhi pertumbuhan tunas dan akar adalah cadangan makanan cukup sehingga mampu memenuhi nutrisi bahan stek bertahan hidup dimana bahan stek masih terlihat segar. dan berpengaruh tidak nyata panjang tunas pada umur 8 MST hal ini dikarenakan jumlah cadangan makanan cukup sehingga pertumbuhan sudah stabil.

Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa bahan asal stek tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Rata-rata Jumlah Daun tanaman nilam akibat bahan asal stek disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Nilam akibat Bahan Asal Stek

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)	
	6 MST	8 MST
B ₁	32,33	82,83
B ₂	36,64	97,69
B ₃	32,94	84,97

Data pada Tabel 4 diketahui bahwa jumlah daun berpengaruh tidak nyata terhadap bahan asal stek. Hal ini

dikarenakan jumlah cadangan tidak cukup sehingga tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan jumlah daun. Lebih lanjut Wijaya (2010), menyatakan bahwa sepanjang cadangan makanan pada setek cukup maka pertumbuhan jumlah daun tunas tidak akan terganggu. Menurut Wiraswati dan Badami (2018) bahwa kandungan bahan setek, terutama karbohidrat dan nitrogen menentukan pertumbuhan tunas setek. Kandungan nitrogen dan karbohidrat yang seimbang akan memacu pertumbuhan jumlah daun tunas setek.

Panjang Akar dan Volume Akar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa Perangsang akar berpengaruh tidak nyata terhadap panjang akar dan volume akar. Rata-rata panjang akar dan volume akar tanaman nilam akibat Perangsang akar disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Panjang Akar dan Volume Akar Tanaman Nilam akibat Asal Bahan Stek

Perlakuan	Panjang Akar (cm)	Volume Akar (cm)
B ₁	26,34	7,28
B ₂	30,45	7,69
B ₃	27,31	7,25

Tabel 5 diketahui asal batang stek tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap panjang akar dan volume akar tanaman sebab jumlah karbohidrat yang tersedia tidak mencukupi dalam menjalankan peranan untuk membentuk akar. Winte *et al.* (2017) berpendapat pertumbuhan pada akar dipengaruhi ketersediaan cadangan makanan pada bahan stek batang yang ditanam. Semakin panjang bahan stek batang maka ketersediaan cadangan makanan akan lebih banyak dan pertumbuhan akar dapat berlangsung secara optimal.

Pengaruh Faktor Perangsang Akar Persentase Stek Tumbuh

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa Perangsang akar berpengaruh sangat nyata terhadap persentase stek tumbuh Rata-rata Persentase stek tumbuh tanaman

nilam akibat Perangsang akar disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata Persentase stek tumbuh tanaman Nilam akibat Perangsang akar

Perlakuan	Stek Tumbuh (%)
P ₁	77,78 a
P ₂	87,04 ab
P ₃	94,44 b
BNT 0,05	9,94

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 5%.

Hasil uji BNT taraf 0,05 pada Tabel 6 diketahui bahwa persentase stek tumbuh tanaman nilam tertinggi diperoleh pada perlakuan P₃ yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan P₂ tetapi berbeda nyata dengan perlakuan P₁. Lebih tingginya persentase stek tumbuh pada pemberian ZPT bawang merah dikarenakan pertumbuhan stek hidup dipengaruhi oleh pemberian hormon auksin yang pada penelitian ini menggunakan auksin alami yaitu bawang merah. Hormon auksin mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Sejalan dengan penelitian Ramadhani, (2021) bahwa persentase pertumbuhan tanaman nilam pada perlakuan ekstrak bawang merah memberikan hasil yang paling baik. Hal ini dikarenakan ekstrak bawang merah mampu mempercepat pembentukan batang nilam sehingga persentase stek hidup lebih tinggi.

Ekstrak bawang merah mengandung fitohormon yang mempunyai peranan mirip Asam indol asetat (IAA). Dimana IAA merupakan auksin yang paling aktif untuk berbagai tanaman dalam membantu proses mempercepat pertumbuhan, baik akar maupun organ lainnya serta mampu mempengaruhi metabolisme asam nukleat dan metabolisme pada tanaman (Dia, *et al.*, 2020). Alimudin *et al.* (2017) menambahkan Ekstrak bawang merah mengandung zat pengatur tumbuh yang mempunyai peranan mirip Asam IAA. Asam Indol Asetat adalah auksin yang paling aktif untuk berbagai tanaman dan berperan penting dalam pemacuan pertumbuhan yang optimal.

Jumlah Tunas

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa Perangsang akar berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah tunas umur 2, 6 dan 8

MST dan berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah tunas umur 4 MST. Rata-rata Jumlah Tunas tanaman nilam akibat Perangsang akar disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata Jumlah Tunas Tanaman Nilam akibat Perangsang akar

Perlakuan	Jumlah Tunas (helai)			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
P ₁	1,14 a	3,44	3,94 a	5,03 a
P ₂	1,42 b	3,58	4,31 a	5,22 a
P ₃	1,61 b	3,67	4,83 b	5,67 b
BNT 0,05	0,22	-	0,43	0,35

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 5%.

Hasil uji BNT taraf 0,05 pada Tabel 7 diketahui bahwa jumlah tunas umur 2 MST tertinggi diperoleh pada perlakuan P₃ yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan P₂ namun berbeda dengan perlakuan P₁ sedangkan jumlah tunas pada umur 6 dan 8 MST tertinggi juga diperoleh pada perlakuan P₃ yang berbeda nyata dengan perlakuan P₁ dan P₂. Lebih tingginya jumlah tunas pada perlakuan ZPT Bawang merah hal ini dikarenakan bawang merah mengandung auksin yang dapat meningkat pertumbuhan tunas sehingga meningkatkan jumlah tunas. Menurut Muswita (2011), bawang merah mengandung auksin dan giberelin sama dengan hormon auksin yang aktif dalam pertumbuhan jumlah tunas. Auksin yang mempunyai peranan penting untuk kemampuan mendorong terjadinya pembelahan sel dan diferensiasi jaringan

tertentu dalam pembentukan jumlah tunas (Werner *et al.*, 2001).

Pemberian ekstrak bawang merah pada stek tanaman akan memudahkan tanaman dalam melakukan pembelahan sel yang didukung oleh senyawa dihidroalinal dan zeatin yang merupakan senyawa sitokinin yang dapat mempercepat pertumbuhan tunas pada stek batang. Menurut (Pamungkas dan Puspitasari, 2019), hormon sitokinin merupakan sitokinin ZPT yang mempengaruhi munculnya tunas dalam proses diferensiasi menjadi daun.

Panjang Tunas

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa Perangsang akar berpengaruh nyata terhadap panjang tunas umur 6 MST dan berpengaruh tidak nyata terhadap umur 2, 4 dan 8 MST. Rata-rata panjang tunas tanaman nilam akibat Perangsang akar disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata Panjang Tunas Tanaman Nilam akibat Perangsang akar

Perlakuan	Panjang Tunas (cm)			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
P ₁	2,69	5,40	13,50 a	27,22
P ₂	2,76	5,45	13,99 a	26,95
P ₃	3,03	5,69	15,09 b	27,48
BNT 0,05	-	-	1,06	-

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 5%.

Hasil uji BNT taraf 0,05 pada Tabel 8 diketahui bahwa panjang tunas umur 6 MST tertinggi dijumpai pada perlakuan P₃ yang berbeda nyata dengan perlakuan P₂ dan P₁. Ekstrak bawang merah mengandung auksin dan thiamin yang

dapat merangsang perpanjangan tunas. Auksin yang terkandung di dalam ekstrak bawang merah bekerja dengan merangsang sel-sel meristem apikal batang dan pucuk batang. Sesuai dengan Artanti dalam Wibowo (2012), bahwa salah satu peran

auksin adalah menstimulasi munculnya tunas baru dan merangsang perpanjangan sel pada pucuk.

Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa Perangsang akar berpengaruh sangat nyata terhadap Jumlah Daun umur 6 MST dan berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun umur 6 MST. Rata-rata Jumlah Daun tanaman nilam akibat Perangsang akar disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Nilam akibat Perangsang akar

Perlakuan	Jumlah Daun (Tunas)	
	6 MST	8 MST
P ₁	29,58 a	82,83
P ₂	30,64 a	82,86
P ₃	41,69 b	93,53
BNT 0,05	6,59	-

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 5%.

Hasil uji BNT taraf 0,05 pada Tabel 9 diketahui bahwa jumlah daun umur 6 MST tertinggi pada perlakuan P₃ yang berbeda nyata dengan perlakuan P₁ dan P₂. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan ZPT bawang merah dapat meningkatkan jumlah daun pada tanaman nilam. Hal ini diakibatkan bawang merah mengandung hormon auksin, pemberian hormon auksin dari luar dapat mempengaruhi pembelahan sel dan pembentukan jaringan sehingga dapat meningkatkan jumlah daun. Kandungan auksin yang ada dalam ekstrak bawang merah dapat merangsang sel-sel dalam hal ini adalah sel pembentukan daun. Keuntungan memakai ZPT ekstrak bawang merah diantaranya dapat memperbaiki sistem perakaran dan mempercepat keluarnya akar tanaman muda mencegah gugur daun, bunga dan buah serta dapat mempercepat penambahan jumlah daun dan pematangan (Pamungkas dan Puspitasari, 2019).

Panjang Akar dan Volume Akar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa Perangsang akar berpengaruh sangat nyata terhadap panjang akar dan berpengaruh tidak nyata terhadap parameter

volume akar. Rata-rata panjang akar dan volume akar tanaman nilam akibat Perangsang akar disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Rata-rata Panjang Akar dan Volume Akar Tanaman Nilam akibat Perangsang akar

Perlakuan	Panjang Akar (cm)	Volume Akar (cm)
P ₁	24,51 a	6,42
P ₂	25,83 a	7,81
P ₃	33,77 b	8,00
BNT 0,05	4,45	-

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 5%.

Hasil uji BNT taraf 0,05 pada Tabel 10 diketahui bahwa panjang akar tertinggi pada perlakuan P₃ yang berbeda nyata dengan perlakuan P₁ dan P₂. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan ZPT bawang merah dapat meningkatkan panjang akar menurut Marfirani et al. (2014) salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai zat pengatur tumbuh alami adalah bawang merah mengandung hormon auksin dan giberlin yang dapat memacu pertumbuhan akar pada tanaman. Muswita (2011), menyatakan penambahan auksin eksogen akan meningkatkan kandungan auksin endogen dalam jaringan stek tersebut sehingga mampu menginisiasi sel untuk tumbuh dan berkembang yang selanjutnya akan berdiferensiasi membentuk organ seperti akar. Bawang merah mengandung karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral.

Setiawati *et al.*, (2008) menambahkan hal ini yang menyebabkan ekstrak bawang merah dapat berpotensi untuk merangsang pertumbuhan akar pada stek karena Kandungan kimia lain yang terdapat pada bawang merah antara lain adalah minyak atsiri yang salah satunya allin dan fitohormon berupa auksin.

Interaksi Antara Asal Bahan Stek dan Perangsang Akar

Hasil analisis ragam dari pengaruh interaksi antara asal bahan stek dan Perangsang menunjukkan bahwa interaksi

antara asal bahan stek dan Perangsang akar berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan. Hal ini diduga disebabkan oleh beberapa faktor seperti kedua perlakuan yang tidak saling mendukung maupun juga dari tanaman itu sendiri yang kurang mampu memaksimalkan kedua perlakuan pada lingkungan tempat tumbuh yang kurang menguntungkan. Menurut Dwidjoseputro (2003) bahwa pertumbuhan yang baik dapat dicapai bila faktor disekitar pertanaman mempengaruhi pertumbuhan yang berimbang dan saling menguntungkan.

KESIMPULAN

Asal bahan stek berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah tunas umur 6 dan 8 MST, Panjang tunas umur 6 MST namun berpengaruh tidak nyata terhadap persentase stek tumbuh, jumlah tunas umur 2 dan 4 MST, panjang tunas umur 2, 4 dan 8 MST, Jumlah daun umur 6 dan 8 MST, panjang akar dan volume akar. Hasil pengamatan terbaik diperoleh pada perlakuan B₂ (Tengah Cabang).

Perangsang akar berpengaruh sangat nyata persentase stek tumbuh, jumlah tunas umur 2, 6 dan 8 MST dan jumlah daun umur 6 MST dan panjang akar dan berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah tunas umur 4 dan 6 MST, panjang tunas umur 6 MST, namun berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah tunas umur 4 MST, panjang tunas umur 2, 4 dan 8 MST, jumlah daun umur 8 MST dan volume akar. Hasil pengamatan terbaik diperoleh pada perlakuan P₃ (ZPT Bawang Merah).

Interaksi antara asal bahan stek dan Perangsang akar memberikan pengaruh tidak nyata pada semua parameter perlakuan.

SARAN

Sesuai dengan hasil penelitian ini untuk meningkatkan pertumbuhan nilam dapat dilakukan penelitian lebih lanjut dengan asal bahan stek dan perangsang akar yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmaini, Hayati, M., Zuyasna. 2022. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah dan Lama Perendaman terhadap Pertumbuhan Setek Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin*, Benth). Jurnal Agrium. Volume 19 (3). Halaman : 283-294.
- Asmara, S., Widyastuti, R. A. D., Sanjaya, P. 2022. Pertumbuhan Akar Stek Singkong (*Manihot esculenta* Crantz) Hasil Pengeratan dengan Menggunakan Alat Pengerat Bibit Singkong (Rabikong). Jurnal Agrotek Tropika. 10 (2) : 309-314.
- Dia, A, R., Karno., Budi, A, K. 2020. Pengaruh Lama Perendaman dan Tingkat Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa* L.) terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin* B.). jurnal agrotek. 5 (2) : 49-58.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2024. Statistik Perkebunan Jilid I Tahun 2022-2024. Jakarta.
- Dwidjoseputro, D. 2003. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Gramedia. Jakarta
- Faizin, R. 2016. Pengaruh Jenis Stek dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Groetone Terhadap Pertumbuhan Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin* Benth). Jurnal Agrotek Lestari, 2(1) : 39-50. 4(3): 2028-2033.
- Lesmana, I., D. Nurdiana, T. Siswancipto. 2018. Pengaruh Berbagai Zat Pengatur Tumbuh Alami dan Asal Stek Batang terhadap Pertumbuhan Vegetatif Bibit Melati Putih (*Jasminum sambac* L.). Jurnal Agroteknologi dan Sains. 2 (2) : 80-98.

- Lestari, M. 2015. Pengaruh Dosis Pupuk Urea dan Konsentrasi *Corynebacterium* terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Nilam di Daerah Endemik Penyakit Layu Bakteri dan Budog. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Marfirani, M. Rahayu, Y. S., & Ratnasari, E. (2014). Pengaruh pemberian berbagai konsentrasi filtrat umbi bawang merah dan Rootone-F terhadap pertumbuhan stek melati. *LenteraBio*, 3(1), 73-76.
- Muswita. 2011. Pengaruh Konsentrasi Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Terhadap Pertumbuhan Stek Gaharu (*Aquilaria malaccensis* OKEN). Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Jambi. Jambi.
- Pamungkas, S. S. T., & Puspitasari, R. (2019). Pemanfaatan Bawang Merah (*Allium cepa* L.) sebagai Zat Pengatur Tumbuh Alami terhadap Pertumbuhan Bud Chip Tebu pada Berbagai Tingkat Waktu Rendaman. *Biofarm. Jurnal Ilmiah Pertanian*, 14 (2) : 41-47.
- Primantoro, A.Y. 2024. "Sihir" Nilam Petani Aceh Mewangi hingga Menara Eiffel.
- Puspitasari, Tri Pamungkas (2019). Pemanfaatan Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa*) Sebagai Zat Pengatur Tumbuh Alami pada Pertumbuhan Bud Chip Tebu pada Berbagai Tingkat Waktu Perendaman. *Jurnal Ilmiah Pertanian* Vol. 14 (2): 2018.
- Ramadhani, S. 2021. Uji Beberapa Jenis dan Konsentrasi ZPT Alami terhadap Pertumbuhan Setek Nilam (*Pogostemon cablin*, Benth). *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Simatupang, R. W. B., Aji, I. M. L., Rini, D. W. 2020. Pengaruh Bahan Asal Setek dan Media Tanam terhadap Pertumbuhan Tanaman Nilam. *Jurnal Silva Samalas*. 3(1): 10-15.
- Sumarni, Rahayu, A., Mulyaningsih, Y. 2022. Pertumbuhan Setek Tanaman Jambu Air (*Syzygium samarangense* (Blume) Merr.) CV. Citra pada berbagai Perlakuan Tanaman Induk dan Konsentrasi IBA. *Jurnal Agronida*. Volume 8 (2).
- Suryanti, S., Swandari, T., Riyadi, J. 2022. Hubungan Antara Asal Bahan Tanam dan Jumlah Ruas Stek Terhadap Pertumbuhan Bunga Pukul Delapan (*Turnera subulata*). *Jurnal Pengelolaan Perkebunan*. 3(2) : 69-74.
- Wudianto, R. 2020. *Cangkok Stek dan Okulasi*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Wijaya, I. 2010. Respon Pertumbuhan Bibit Stek Nilam (*Pogostemon cablin* Benth) dengan Perlakuan Jumlah Ruas dan Komposisi Media Tanam. *Jurnal Penelitian Ilmu Pertanian*. 2 (2) : 1.5.
- Wiraswati, S.F dan K. Badami. 2018. Pengaruh Pemberian IBA dan Asal Stek terhadap Pertumbuhan Vegetatif Kumis Kucing. *Jurnal Agrovigor* 11 (2) : 65 – 70.