

PENGARUH BAHAN ASAL SETEK DAN JENIS PUPUK KANDANG TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT NILAM VARIETAS ACEH (*Pogostemon cablin* Benth)

Effect of Cuttings Origin Material And Type of Manure on The Growth of Aceh Variety Patchouli Seedlings (*Pogostemon cablin* Benth)

Novyanda Fauzi¹, Iswahyudi^{1*}, Yenni Marnita¹

¹ Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian,
Universitas Samudra, jalan Prof. Syarif Thayeb, Meurandeh, Langsa-Aceh. Indonesia

*Corresponding author: iswahyudi@unsam.ac.id.

ABSTRAK

Nilam adalah salah satu tanaman yang menghasilkan minyak esensial. Perkembangan budidaya nilam memiliki prospek bisnis yang sangat menjanjikan, sehingga perlu memperhatikan teknik budidaya yang dilakukan agar pertumbuhan dan produksi tanaman nilam optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh setek dan jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan bibit nilam Aceh dan interaksi antara keduanya. Penelitian ini menggunakan group random design faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah bahan asal setek yang terdiri dari 3 taraf: B1 (bagian atas), B2 (bagian tengah) dan B3 (bagian bawah), dan faktor kedua jenis pupuk kandang, terdiri dari 3 tingkatan, yaitu: K1 (kotoran ayam), K2 (kotoran kambing) dan K3 (kotoran sapi). Parameter yang diamati meliputi: tinggi tunas, jumlah tunas, jumlah daun dan luas daun pada usia 28, 42, dan 56 HST, persentase pertumbuhan, dan hari kuncup muncul. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan asal stek memiliki efek yang sangat nyata terhadap tinggi pucuk umur 28 dan 42 HST, jumlah pucuk dan jumlah daun berumur 28 HST. Ini memiliki efek nyata pada ketinggian tunas berusia 56 HST, dan jumlah tunas berusia 42 HST. Hasil terbaik diperoleh pada perlakuan B2 (bagian tengah). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang memiliki efek yang sangat nyata terhadap jumlah daun pada usia 56 HST.

Keyword: Setek Nilam, Varietas, Pupuk Kandang

ABSTRACT

Patchouli is one of the plants that produce essential oils. The development of patchouli cultivation has promising business prospects, so it is necessary to pay attention to the cultivation techniques carried out to optimize the growth and production of patchouli plants. This study aims to determine the influence of cuttings and manure types on the development of Aceh patchouli seedlings and the interaction between the two. This study uses a factorial group random design consisting of 2 factors. The first factor is the material of cutting origin which consists of 3 levels: B1 (upper part), B2 (middle part), and B3 (lower part), and the second factor is the type of manure, consisting of 3 levels, namely: K1 (chicken manure), K2 (goat manure) and K3 (cow manure). The parameters observed include bud height, number of shoots, number of leaves and leaf area at the age of 28, 42, and 56 DAP, growth percentage, and the day the buds appear. The results showed that the treatment of the origin of cuttings had a very real effect on the height of shoots aged 28 and 42 DAP, the number of shoots, and the number of leaves aged 28 DAP. It had a real effect on the height of shoots aged 56 DAP, and the number of shoots aged 42 DAP. The best results were obtained in the B2 (middle stem) treatment. The results showed that manure treatment had a very real effect on the number of leaves at the age of 56 DAP.

Keywords: Patchouli cuttings, varieties, manure

PENDAHULUAN

Nilam merupakan salah satu tanaman yang menghasilkan minyak atsiri. Varietas daun nilam yang sangat potensial untuk diambil minyak atsiri ada 3 yaitu : *Pogostemon cablin* Benth (nilam Aceh) dan *Pogostemon heyneanus* Benth (nilam Jawa), *Pogostemon hortensis* Backer (nilam Banten). Diantara ketiga jenis nilam tersebut yang banyak dibudidayakan yaitu *Pogostemon cablin* Benth karena kadar dan kualitas minyaknya lebih tinggi dari varietas lainnya Nilam Aceh berkadar minyak tinggi ($> 2,5\%$) sedangkan nilam Jawa paling rendah ($< 2\%$) (Nuryani, 2006).

Tanaman nilam jarang bahkan tidak pernah berbunga, sehingga kemungkinan perbanyakannya secara generatif sangat kecil. Oleh karena itu pengembangan nilam umumnya dilakukan secara vegetatif dengan menggunakan setek. Menurut Simatupang *et al.* (2020) bahan asal setek berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas, jumlah daun dan luas daun setek dan pada hasil terbaik diperoleh pada perlakuan setek batang tengah. Lebih lanjut Faizin (2016) menyatakan jenis setek berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun dan panjang tunas tanaman nilam. Selain faktor bahan setek, kesuburan tanah juga berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman nilam.

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kesuburan tanah adalah dengan memberikan pupuk sehingga unsur hara tersedia bagi tanaman. Pupuk yang dapat digunakan antara lain adalah pupuk kandang. Pupuk kandang dapat mengurangi resiko kehilangan unsur hara makro dan mikro (Melero *et al.*, 2008). Menurut Rinaldi, *et al.* (2022) bahwa pemberian pupuk kandang kambing berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan diameter pangkal tanaman nilam. Interaksi antara varietas Tapaktuan dengan media tanam tanah, pupuk kandang dan arang sekam memberikan pengaruh yang berbeda nyataterhadap jumlah daun (Sumerta *et al.*, 2017).

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh bahan asal setek dan jenis pupuk kandang terhadap

pertumbuhan bibit nilam varietas Aceh.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Samudra dengan ketinggian tempat 10 mdpl, waktu penelitian telah dilakukan pada bulan Februari-April 2023. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: setek nilam adalah varietas berikut: setek nilam adalah varietas Aceh dengan umur 7 bulan yang diperoleh dari penangkar bibit nilam di Kampung Terban, Kecamatan Karang Baru, Kabupaten Aceh Tamiang. Pupuk kandang sapi dan kambing, pupuk kandang ayam, Tanah topsoil, polybag volume 3kg (ukuran 14x28 cm), paranet, bambu, dan papan perlakuan. Sedangkan alat yang digunakan adalah: gunting, ember, timbangan digital, ayakan tanah, kamera digital, pisau pemotong setek, alat tulis, cangkul, meteran dan gembor.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama bahan asal setek yang terdiri dari 3 taraf: B1 (bagian atas), B2 (bagian tengah) dan B3 (bagian bawah), dan faktor kedua jenis pupuk kandang, terdiri atas 3 taraf, yaitu : K1 (pupuk kandang ayam), K2 (pupuk kandang kambing) dan K3 (pupuk kandang sapi). Parameter yang diamati antara lain: tinggi tunas, jumlah tunas, jumlah daun dan luas daun pada umur 28, 42, dan 56 HST, persentase tumbuh, dan hari muncul tunas

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Asal Bahan Stek

Tabel 1. Rata-rata tinggi tunas setek tanaman nilam pada umur 28, 42, dan 56 HST akibat perlakuan bahan asal setek

Perlakuan	Tinggi Tunas (cm)		
	28 HST	42 HST	56 HST
B1	3,66 a	6,12 a	9,68 a
B2	6,06 b	9,22 b	12,39 b
B3	5,83 b	8,66 b	12,02 b
BNT 0,05	1,45	1,84	2,03

Tabel 1 menunjukkan bahwa tinggi tunas setek tanaman nilam pada umur 28, 42, dan 56 HST tertinggi dijumpai pada perlakuan setek B2 (bagian tengah). Hasil uji BNT 0,05 menunjukkan tinggi tunas usia 28, 42, dan 56 HST pada perlakuan B2 berbeda nyata terhadap perlakuan B1 namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan B3. Hal ini diduga karena pada bagian ini merupakan tempat penyimpanan cadangan makanan yang baik. Menurut Khairatih *et al.* (2019) setek cabang yang berasal dari batang tengah memiliki keseimbangan antara karbohidrat dan hormon tumbuh yang dapat mendorong keluarnya akar, sehingga kebutuhan nutrisi dalam pertumbuhan setek cukup tersedia. Stek dari batang tengah cukup baik dikarenakan mempunyai kandungan cadangan makanan yang cukup.

Jumlah Tunas (Helai)

Tabel 2. Rata-rata jumlah tunas setek tanaman nilam akibat perlakuan bahan asal setek

Perlakuan	Jumlah Tunas (Helai)		
	28 HST	42 HST	56 HST
B1	2,78 a	3,93 a	4,74
B2	3,70 b	4,41 b	4,93
B3	3,63 b	4,37 b	5,19
BNT 0,05	0,41	0,35	tn

Tabel 2 menunjukkan bahwa jumlah tunas setek tanaman nilam pada umur 28 dan 42 HST tertinggi dijumpai pada perlakuan B2 yaitu setek batang tengah. Hasil uji BNT 0,05 menunjukkan jumlah tunas usia 28 HST pada perlakuan B2 berbeda sangat nyata terhadap perlakuan B1 namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan B3 sedangkan pada 42 HST pada perlakuan B2 berbeda nyata terhadap perlakuan B1 namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan B3. Hal ini diduga dari bahan setek batang tengah B2 memiliki ketersediaan karbohidrat, nitrogen yang seimbang untuk mendukung pertumbuhan jumlah tunas yang terdapat pada batang setek. Agbo dan Obi (2008) menyatakan bahwa setek menggunakan batang lebih tua memiliki jumlah tunas yang dihasilkan lebih banyak dibandingkan setek pada batang

yang lebih muda, hal ini diduga kandungan karbohidrat yang tinggi yang terdapat pada bahan setek batang lebih tua berkontribusi pada pembentukan tunas.

Jumlah Daun (Helai)

Tabel 3. Rata-rata jumlah daun setek akibat perlakuan bahan asal setek.

Perlakuan	Jumlah daun (helai)		
	28 HST	42 HST	56 HST
B1	19,67 a	31,59	50,81
B2	25,26 b	36,11	51,15
B3	23,85 b	35,48	53,96
BNT 0,05	3,48	tn	tn

Tabel 3 menunjukkan bahwa jumlah daun setek tanaman nilam pada umur 28 HST tertinggi dijumpai pada perlakuan B2 (batang tengah). Hasil uji BNT0,05 menunjukkan jumlah daun usia 28 HST pada perlakuan B2 berbeda nyata terhadap perlakuan B1 namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan B3. Hal ini diduga karena pertumbuhan pada setek bagian tengah (B2) dan setek bagian pangkal (B3) lebih didominasi oleh panjang dan banyak tunas yang lebih tinggi. Hal in karena adanya pengaruh stok energi karbohidrat dan nitrogen yang berimbang, sedangkan pertumbuhan tunas pada setek pucuk lebih lambat. Hal ini karena terjadinya dominasi apikal yang dipengaruhi oleh konsentrasi auksin yang lebih banyak, sehingga banyaknya daun pada setek batang tengah dan setek batang pangkal dipengaruhi oleh pertumbuhan panjang dan banyaknya jumlah tunas. Yustisia (2016) mengatakan semakin banyak tunas yang dihasilkan, semakin banyak pula jumlah daun yang dihasilkan.

Luas Daun (Cm)

Tabel 4. Rata-rata luas daun setek tanaman nilam pada umur 28, 42, dan 56 HST akibat perlakuan bahan asal setek

Perlakuan	Luas Daun (Cm)		
	28 HST	42 HST	56 HST
B1	18,44	27,09	33,02
B2	19,73	23,02	30,66
B3	14,34	23,28	29,45

Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan asal bahan setek berpengaruh tidak nyata terhadap luas daun. Hal ini diduga karena kandungan cadangan nitrogen dalam batang setek belum cukup dalam proses pembesaran daun. Unsur hara nitrogen berperan dalam semua proses pertumbuhan tanaman termasuk panjang tunas, jumlah daun dan luas daun. Menurut Syamsudin (2010), bahwa apabila pasokan N (Nitrogen) cukup, daun tanaman akan tumbuh besar dan memperluas permukaan yang tersedia untuk proses fotosintesis. Pasokan nitrogen yang tinggi akan mempercepat pengubahan karbohidrat menjadi protein dan dipergunakan menyusun dinding sel.

Persentase Tumbuh (%)

Tabel 5. Rata-rata persentase tumbuh setek tanaman nilam akibat perlakuan bahan asal setek.

Perlakuan	Persentase Tumbuh (%)
B1	96,30
B2	90,74
B3	85,18

Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan asal bahan setek berpengaruh tidak nyata terhadap persentase tumbuh. Hal ini diduga karena keadaan faktor internal dan faktor eksternal cenderung sama sehingga menghasilkan persentase tumbuh yang sama pula. Menurut Sari (2014) proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman umumnya dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor internal dan eksternal. Manifestasi dari pertumbuhan dan perkembangan akar maupun tunas (tajuk) adalah pada besar kecilnya persentase setek yang berhasil

menjadi bibit dan kualitas bibit itu serta daya adaptasinya setelah pindah tanam di lapang (Santoso *et al.*, 2008).

Hari Muncul Tunas

Tabel 6. Rata-rata hari muncul tunas setek tanaman nilam akibat perlakuan bahan asal setek.

Perlakuan	Hari muncul tunas (Hari)
B1	16,07
B2	16,11
B3	16,48

Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan asal bahan setek berpengaruh tidak nyata terhadap hari muncul tunas. Perlakuan asal bahan setek tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap hari kemunculan tunas tercepat. Tetapi pada bahan setek batang pucuk kemunculan tunasnya lebih cepat daripada yang lainnya. Tunas terbentuk akibat adanya proses morfogenesis menyangkut interaksi pertumbuhan dan diferensiasi oleh beberapa sel yang memacu terbentuknya organ. Menurut Apriliani dan Suhartanto (2015) bagian pucuk biasanya mengandung karohidrat dan nitrogen lebih rendah dibandingkan bagian setek batang tengah dan pangkal, namun setek bagian tengah dan pangkal biasanya lebih dewasa dan berdinging lebih tebal dibandingkan setek pucuk, sehingga kemunculan tunas lebih dahulu terjadi pada bagian pucuk.

Pengaruh Jenis Pupuk Kandang

Tinggi Tunas (Cm)

Tabel 7. Rata-rata tinggi tunas setek tanaman nilam pada umur 28, 42, dan 56 HST akibat perlakuan jenis pupuk kandang.

Perlakuan	Tinggi Tunas (Cm)		
	28 HST	42 HST	56 HST
K1	5,06	7,21	10,69 a
K2	5,30	8,93	13,06 b
K3	5,20	7,85	10,33 a
BNT 0,05	tn	tn	2,03

Tabel 7 menunjukkan bahwa tinggi tunas setek tanaman nilam pada umur 56

HST tertinggi dijumpai pada perlakuan K2 (pupuk kandang kambing). Hasil uji BNT0,05 menunjukkan tinggi tunas 56 HST pada perlakuan K2 berbeda nyata terhadap perlakuan K1 dan perlakuan K3. Hal ini diduga jumlah unsur hara yang terkandung dalam pupuk kandang kambing lebih tinggi dibandingkan pupuk kandang ayam dan sapi. Menurut Hardjowigeno (2007), pupuk kandang kambing memiliki unsur Nitrogen lebih tinggi dibandingkan kotoran sapi dan ayam. Dengan kandungan unsur hara N (nitrogen) yang tinggi akan sangat bagus untuk membantu pertumbuhan pada setek tanaman nilam.

Jumlah Tunas (Helai)

Tabel 8. Rata-rata jumlah tunas setek tanaman nilam akibat perlakuan jenis pupuk kandang

Perlakuan	Jumlah Tunas		
	28 HST	42 HST	56 HST
K1	3,33	4,00	5,15 a
K2	3,41	4,33	5,93 b
K3	3,37	4,37	5,33 a
BNT 0,05	tn	tn	0,52

Tabel 8 menunjukkan bahwa jumlah tunas setek tanaman nilam pada umur 56 HST tertinggi dijumpai pada perlakuan K2 (pupuk kandang kambing). Hasil uji BNT0,05 menunjukkan tinggi tunas 56 HST pada perlakuan K2 berbeda nyata terhadap perlakuan K1 dan perlakuan K3. Hal ini diduga kandungan bahan organik yang terkandung dalam pupuk kandang kambing mampu meningkatkan pertumbuhan setek nilam. Pembentukan tunas merupakan hal yang sangat penting sebagai tahap awal pembentukan primordia daun dimana tunas/daun merupakan bagian tanaman yang memiliki jumlah klorofil terbesar yang berfungsi sebagai tempat terjadinya proses fotosintesis untuk menghasilkan karbohidrat sebagai sumber makanan (Febriana, 2009).

Jumlah Daun (Helai)

Tabel 9. Rata-rata jumlah daun setek tanaman nilam akibat perlakuan jenis pupuk kandang.

Perlakuan	Jumlah daun		
	28 HST	42 HST	56 HST
K1	22,44	32,15	54,35 a
K2	22,04	36,41	65,12 b
K3	24,30	34,89	55,05 a
BNT 0,05	tn	tn	7,12

Tabel 9 menunjukkan bahwa jumlah daun setek tanaman nilam pada umur 56 HST tertinggi dijumpai pada perlakuan K2 (pupuk kandang kambing). Hasil uji BNT0,05 menunjukkan jumlah daun usia 56 HST pada perlakuan K2 berbeda sangat nyata terhadap perlakuan K1 dan K3. Hal ini diduga pupuk kandang kambing mampu menyediakan unsur hara untuk mendukung pertumbuhan optimal bagi pertumbuhan setek tanaman nilam. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rangkuti dan Suhesy (2011) yang menyatakan bahwa Unsur hara yg berasal dari pupuk kandang kambing dapat memenuhi kebutuhan pertumbuhan tanaman. Kandungan unsur hara nitrogen (N) dalam pupuk berperan penting untuk pertumbuhan vegetatif tanaman dan jumlah daun, unsur nitrogen (N) berperan dalam merangsang pertumbuhan vegetatif yaitu pembentukan batang, akar dan daun.

Luas Daun

Tabel 10. Rata-rata luas daun setek tanaman nilam akibat perlakuan jenis pupuk kandang.

Perlakuan	Luas Daun (cm)		
	28 HST	42 HST	56 HST
K1	18,44	27,09	33,02
K2	19,73	23,02	30,66
K3	14,34	23,28	29,45

Tabel 10 menunjukkan bahwa perlakuan jenis pupuk kandang berpengaruh tidak nyata terhadap luas daun setek tanaman nilam. Hal ini diduga karena perlakuan jenis pupuk kandang terhadap jumlah dan ukuran daun dipengaruhi oleh faktor genotip dan

lingkungan. Salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi luas daun nilam adalah naungan. Emmyzar dan Yulius (2004) menyatakan bahwa tanaman nilam respon terhadap naungan, nilam yang ditanam di bawah naungan mempunyai daun yang lebar, sebaliknya yang ditanam pada lahan terbuka memiliki pertumbuhan tanaman yang kurang rimbun dengan habitus yang lebih kecil sehingga perlakuan asal bahan setek tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap luas daun.

Persentase Tumbuh (%)

Tabel 11. Rata-rata persentase tumbuh setek tanaman nilam akibat perlakuan jenis pupuk kandang

Perlakuan	Persentase Tumbuh (%)
K1	87,03
K2	92,59
K3	92,59

Tabel 11 menunjukkan bahwa perlakuan jenis pupuk kandang berpengaruh tidak nyata terhadap persentase tumbuh. Hal ini diduga karena masing-masing perlakuan memberikan pengaruh yang cukup dalam menyediakan bahan organik pada media tanam untuk diserap oleh tanaman. Menurut Gardner *et al.* (1991), faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dia ntaranya bahan organik serta unsur hara esensial yang cukup. Bahan organik dan unsur hara tersebut terkandung di dalam media tanam, sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman sangat bergantung pada jenis media tanam yang digunakan.

Hari Muncul Tunas (Hari)

Tabel 12. Rata-rata hari muncul tunas setek tanaman nilam akibat perlakuan jenis pupuk kandang.

Perlakuan	Hari muncul tunas (Hari)
K1	16,37
K2	15,74
K3	16,70

Tabel 12 menunjukkan bahwa perlakuan jenis pupuk kandang berpengaruh tidak nyata terhadap hari muncul tunas. Hal ini diduga karena unsur hara nitrogen pada

kandungan masing-masing pupuk kandang telah cukup memenuhi kebutuhan setek tanaman nilam. Unsur hara N merupakan unsur hara utama bagi tumbuhan yang pada umumnya sangat diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman, seperti tunas, daun, batang, dan akar (Siregar, 2021).

Pengaruh Interaksi antara asal bahan setek dan jenis pupuk kandang

Hasil penelitian diperoleh bahwa perlakuan asal bahan setek yang dikombinasikan dengan jenis pupuk kandang berpengaruh tidak nyata terhadap seluruh parameter yang diamati. Adanya pengaruh tidak nyata semua perlakuan terhadap semua parameter ini dapat diartikan bahwa pola pertumbuhan dan perkembangan setek tanaman nilam akibat perlakuan asal bahan setek dan jenis pupuk kandang adalah cenderung sama untuk tiap taraf perlakuan.

Hal ini diduga karena perolehan semua faktor pertumbuhan tiap-tiap tanaman masih dalam jumlah yang cukup untuk pertumbuhannya terutama. Selama fase vegetatif, sehingga hasil dari masing-masing parameter pengamatan relatif sama antar tanaman Sesuai dengan (Rasmani, *et al.*, 2020), yang menyatakan bahwa interaksi antara asal setek batang dan jenis pupuk kandang dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara pada media pertumbuhan tanaman setek dalam jumlah yang cukup, sehingga tanaman setek tidak kekurangan unsur hara yang akan digunakan untuk pertumbuhan tanaman setek.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan asal batang setek berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tunas dan jumlah daun pada setek umur 28 dan 42 HST, serta berpengaruh nyata terhadap tinggi tunas pada umur 56 HST. Hasil terbaik diperoleh pada setek bagian tengah. Pemberian pupuk kandang kambing terbaik memberi pengaruh sangat nyata pada tinggi tunas, jumlah tunas, dan luas daun 56 HST. Tidak terjadi interaksi antara perlakuan

bahan asal setek dengan jenis pupuk kandang terhadap semua parameter pengamatan.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih kepada Dosen Fakultas Pertanian Universitas Samudra, dan seluruh pihak yang telah membantu menyelesaikan penelitian ini. Semoga penelitian ini bisa menjadi keberkahan untuk penulis dan banyak pihak yang membaca karya ilmiah ini.

Daftar Pustaka

- Agbo, C. U., Obi, I. U. 2008. Patterns of Vegetative Propagation of Stem Cuttings of Three Physiological Age of *Gongronema Latifolia* Benth Over Two Seasons In Nsukka. *Journal of Tropical Agriculture, Food, Environment and Extension*. 07: 193-198.
- Emmyzar., Ferry, Y. 2004. Pola Budidaya untuk Peningkatan Produktivitas dan Mutu Minyak Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.). *Perkembangan Teknologi Tanaman Rempah dan Obat XVI* 252-61.
- 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
- Febriana, S. 2009. Pengaruh Konsentrasi ZPT dan Panjang Stek terhadap Pembentukan Akar dan Tunas pada Stek Apokad (*Persea americana* Mill). *Skripsi*. Departemen Agronomi dan Hortikultura. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Gardner, F.P., Pearce, R. B., Mitchell., R. L. 1991. *Physiology of Corp Plants* (Fisiologi Tanaman Budidaya, alih bahasa Herwati Susilo). UI-Press. Jakarta
- Hardjowigeno, S. 2007. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo. Jakarta
- Khairatih, R., Paembonan, S. A., Bachtiar, B. 2019. Pengaruh Posisi Pengambilan Stek Cabang pada Batang dan Lama Perendaman Rootone-F terhadap Pertumbuhan Stek Bambu Kuning (*Bambusa vulgaris Schrad*). *Laboratorium Silvikultur dan Fisiologi Pohon, Universitas Hasanuddin, Makassar*.
- Melero, S., Madejon, E., Herencia, J. F., Ruiz, J. C. 2008. Effect of Implementing Organic Farming on Chemical and Biochemical Properties of an Irrigated Loam Soil. *Agronomy Journal*, 100(1), 136-144
- Nuryani, Y. 2006. *Karakteristik Empat Aksesori Nilam*. Indonesian Ministry of Agriculture. Jakarta
- Rasmani, R., Arifin, S., Suketi, Ketty. 2020. Produksi Flavonoid Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam) pada Jarak Tanam dan Jenis Pupuk Kandang yang Berbeda. *IPB Bogor*.
- Rinaldi, R., Indra, I., Syaifullah, M., Sriwati, R., Douma, B., Zulfahrizal, Z., Rasyid, U. H. A. 2022. The Effect of Intercropping and Different Dose of Goat Manure Application on Growth of *Pogostemon cablin* Benth. *Journal of Patchouli and Essential Oil Products*. 1(1), 5-10.
- Santoso, H. B., 2008. *Bertanam Nilam. Bahan Industri Wewangian*. Kanisius. Yogyakarta.
- Sari, 2014. *Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. Fakultas Pertanian Universitas Jember. Jember
- 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.

Sumerta, I. M., Ilahude, Z., Pembengo, W.
2017. Respon Pertumbuhan dan Hasil
Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin*
Benth) terhadap Pemberian Pupuk
Kandang dan Pupuk Organik Cair. *Jatt*,
6(3): 284-291.

Syamsudin, 2010. Pengaruh Interaksi Hara
Nitrogen dan Fosfor terhadap
Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea
mays* L) pada Tanah Regosol dan
Latosol. Jurusan Tanah, Fakultas
Pertanian, Universitas Gadjah Mada.

Yustisia, D. 2016. Respon Pemberian
Berbagai Konsentrasi Air Kelapa pada
Pertumbuhan Stek Nilam (*Pogostemon
cablin* Benth). *Agrominansia*, 1(1), 47-
53.