



Respon Pertumbuhan Beberapa Varietas Tanaman Nilam (*Pogostemon Cablin Benth.*) terhadap Dosis Pemupukan

Growth Response of Several Varieties (*Pogostemon Cablin Benth.*) Of Patchouli to the Dose Of Fertilization

Rina Anggreani¹, Lamhot Edy², Idawani², Nana Ariska^{*3}

¹Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar, Meulaboh, Indonesia
email: rinaanggreanianggreani@gmail.com

²Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Aceh, Lampineung-Banda Aceh, Aceh 23125, Indonesia
email: lamhotedy@gmail.com

²Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Aceh, Lampineung-Banda Aceh, Aceh 23125 Indonesia
email: Idawanniismail@yahoo.com

^{3*}Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar, Meulaboh, Indonesia
email: nanaariska@utu.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan nilam varietas tapaktuan dan sidikalang. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan bulan Juli sampai November 2021 di Screen House di BPTP Aceh. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini artinya Rancangan acak Lengkap (RAL) Faktorial menggunakan dua factor, factor pertama yaitu Tapaktuan (V1), Sidikalang (V2). Faktor kedua yakni dosis pupuk NPK yang terdiri atas 4 taraf yaitu : D0 = control, D1 = 1 gram, D2 = 2 gram, D3= 3 gram. Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa Respon pertumbuhan dan hasil tanaman nilam terhadap pemberian pupuk NPK dijumpai pada varietas tapaktuan dan Pada dosis 2 gram berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, berat basah dan berat kering tanaman.

Kata Kunci : Nilam, Varietas, NPK

ABSTRACT

This take a look at ambitions to decide the effect of the dose of NPK fertilizer at the growth of Patchouli varieties Tapaktuan and Sidikalang. This research was carried out from July to November 2021 at the screen house at BPTP aceh. The experimental design used in this look at turned into a (RAL) factorial completely randomized design with factors, the primary component being Tapaktuan (V1), Sidikalang (V2). The second factor is the dose of NPK fertilizer which consists of 4 levels of D0 = control, D1 = 1 gram, D2 = 2 gram, D3 = 3 gram. Based on the research conducted, it can be concluded that the response of patchouli growth and yield to the application of NPK fertilizer was found in the Tapaktuan variety and at a dose of 2 grams had a significant effect on plant height, wet weight and plant dry weight.

Keywords : Patchouli, varieties, NPK

PENDAHULUAN

Tumbuhan nilam (*Pogostemon cablin Benth.*) ialah tanaman perkebunan Produsen minyak atsiri yg memiliki nilai ekonomi tinggi pada dunia. tanaman ini termasuk keliru satu penyumbang devisa yang tinggi bagi negara (Hariyani et al., 2015). Tumbuhan nilam adalah tumbuhan yang relatif peka terhadap kekurangan air (Nasruddin et al., 2019) buat menaikkan kandungan minyak atsiri pada tumbuhan nilam, galat satunya bisa dilakukan menggunakan pengaturan tingkat kelembaban tanah atau media. Peningkatan kandungan minyak pada kondisi tersebut seringkali kali diikuti dengan penurunan biomassa tanaman, sebagai akibatnya akumulasi minyak yang didapatkan menjadi rendah (Agami et al., 2016). Minyak atsiri dari tumbuhan nilam didapatkan melalui proses penyulingan daun dan cabang tanaman yang telah dipanen.

Dari produk tanaman nilam yang berupa minyak, sebagian besar diekspor untuk dipergunakan dalam industri parfum, kosmetik antiseptic dan bahkan insektisida (Swamy & Sinniah, 2015). Seiring dengan berkembangnya industri parfum di dunia maka sudah sepatutnya permintaan akan kebutuhan minyak nilam juga meningkat pesat. Dalam pembudidayaan tanaman nilam, bukan lagi hal yang tabuh jika tidak dipertemukan dengan persoalan-persoalan masalah di lapangan. Diantaranya seperti rendahnya mutu genetik tumbuhan, teknologi budidaya yang masih sederhana, berkembangnya aneka macam penyakit, dan teknik panen serta pasca panen yang belum (Winarni & Waluyo, 2010).

Propinsi Aceh adalah wilayah nomor satu penghasil nilam serta menduduki kualitas terbaik. Faktor itulah yang mengakibatkan Aceh menjadi penopang utama Indonesia menjadi pemasok minyak nilam terbesar di Pasar internasional. Propinsi Aceh berpotensi buat pengembangan nilam karena mempunyai iklim tropis yang cocok buat budidaya nilam. pada tahun 2015, produktivitas nilam Aceh sebanyak 321 Kilo Gram/ha (Direktorat Jendral Perkebunan, 2019).

Terdapat beberapa varietas tanaman nilam yaitu nilam Lhoksumawe, nilam Sidikalang dan nilam Tapaktuan yang masing – masing mempunyai karakteristik fisik serta kandungan kimiawi yang berbeda. Nilam Tapaktuan mempunyai kemampuan adaptasi yang tinggi, batang berwarna hijau menggunakan sedikit warna ungu. Nilam Lhokseumawe juga mempunyai daya adaptasi yang tinggi serta warna batang ungu. Varietas Sidikalang mempunyai daya adaptasi yang tinggi serta batang ungu gelap. Varietas- varietas tanaman nilam ini ialah yang paling unggul dibandingkan menggunakan varietas lain. Varietas Sidikalang unggul pada ketahanan terhadap hama, varietas Tapak Tuan unggul di produksi tera, varietas Lhokseumawe mempunyai persentase kandungan minyak tertinggi, serta varietas Patchoulina 1 serta dua unggul dalam ketahanan terhadap penyakit layu bakteri (Effendy et al., 2019)

Penambahan pupuk beragam berupa NPK sekaligus akan memberikan unsur N, P, dan K yg masing-masing mempunyai fungsi yang berbeda. Pupuk NPK mengandung aneka macam unsur hara yaitu Nitrogen, Fosfor, Kalium, serta Sulfur. Nitrogen dimanfaatkan untuk merangsang pertumbuhan tumbuhan secara keseluruhan dan merangsang pertumbuhan vegetative seperti daun, fosfor dipergunakan tumbuhan untuk pengangkutan tenaga dampak metabolisme di tumbuhan dan merangsang pembungaan serta pembuahan, kalium berfungsi pada proses fotosintesis, pengangkutan yang akan terjadi asimilasi, enzim serta mineral termasuk air dan sulfur yg berfungsi sebagai pembentukan asam amino serta pertumbuhan tunas (Tudu et al., 2021). Kelebihan dan kekurangan salah satu unsur hara bisa mengakibatkan pertumbuhan yang berlebihan atau terhambatnya pertumbuhan, tanaman rentan terhadap serangan hama penyakit (Bakht et al., 2010).

Menurut (Stephen et al, 2014) penggunaan pupuk anorganik buat menaikkan hasil sudah terbukti efektif hanya dalam beberapa tahun, berdasarkan penggunaan yang konsisten sesuai jangka panjang Pertumbuhan tanaman dapat optimal jika unsur hara yang tercukupi.

Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan nilam varietas tapaktuan dan sidikalang

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di bulan bulan Juli sampai November 2021 di Screen House pada BPTP Aceh. Bahan yang digunakan diantaranya benih tanaman nilam varietas Sidikalang serta Tapaktuan ,pupuk NPK mutiara 15 15 15 serta tanah. alat yang digunakan diantaranya cangkul, meteran, gembor, polybag, ATK, kamera, patok sampel, paranet, kayu, serta alat-alat lain yang di anggap perlu.

Rancangan percobaan yang dipergunakan dalam penelitian ini ialah rancangan acak Lengkap (RAL) Faktorial menggunakan 2 factor, factor pertama yaitu Tapaktuan (V1), Sidikalang (V2). Faktor kedua yakni dosis pupuk NPK yang terdiri atas 4 taaf yaitu : D0 = control, D1 = 1 gram, D2 = 2 gram, D3 = 3 gram. Parameter yg diamati mencakup tinggi tanaman, diameter batang, jumlah cabang umur 16, 18, 20, dan 22 MST, tera basah dan tera kering. Data yg diperoleh dianalisis dengan memakai analisis sidik ragam ANOVA (Analisis of Varuans) dan Bila terjadi pengaruh nyata antara perlakuan akan dilakukan uji lanjut menggunakan uji BNT 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pengaruh Varietas Nilam dan Dosis Pupuk NPK Terhadap Tinggi Tanaman Nilam

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa varietas nilam tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 16, 18, 20 dan 22 MST. Sedangkan, pada perlakuan dosis pupuk NPK

berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 16, 18, 20 dan 22 MST. Rata-rata tinggi tanaman umur 16, 18, 20 dan 22 MST akibat pengaruh varietas nilam dan dosis pupuk NPK dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman nilam umur 16, 18, 20 dan 22 MST akibat pengaruh dosis varietas nilam dan dosis pupuk NPK

Varietas Nilam	Tinggi Tanaman (cm)			
	16 MST	18 MST	20 MST	22 MST
V1	63,91	68,04	72,70	75,66
V2	63,08	69,04	73,87	76,37
Dosis pupuk NPK				
D0	53,75 b	58,92 b	63,83 b	65,92 b
D1	67,75 a	72,25 a	78,00 a	80,67 a
D2	68,17 a	72,08 a	76,25 ab	79,58 a
D3	64,33 ab	70,92 ab	75,08 ab	77,92 ab

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

Berdasarkan Tabel 1, hasil analisis menunjukkan bahwa tinggi tanaman umur 16 MST cenderung dijumpai pada varietas Tapaktuan yaitu 63,91. Sedangkan pada umur 18, 20 dan 22 MST tinggi tanaman cenderung lebih tinggi pada perlakuan varietas Sidikalang. Walaupun secara statistik tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, namun rata-rata tinggi tanaman varietas Sidikalang cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan varietas Tapaktuan. Pemberian dosis pupuk NPK tertinggi terdapat pada D1 (1 gram) pada umur 22 MST yaitu 80,67 cm. Sedangkan pemberian pupuk NPK terendah dijumpai pada dosis D0 (kontrol) pada umur 16 MST yaitu 53,75 cm.

besar tingginya tanaman ditimbulkan oleh resapan hara oleh akar dampak ketersediaan air di tanah, sebagai akibatnya mampu mengakibatkan pertambahan tinggi tanaman. tumbuhan tersebut akan praktis menyerap unsur hara jika tanah mempunyai air yg cukup. Hal yang sama disampaikan oleh (Rasyid et al., 2010) bahwa optimalnya penyerapan hara sang tumbuhan dipengaruhi sang tingginya regim air yg diberikan, sebab air sangat berperan pada proses penyerapan hara di tanaman, dimana air ialah agen yg bisa berperan dalam melarutkan unsur hara serta mentransportasikannya ke dalam jaringan tanaman.

NPK mempunyai kandungan unsur hara N, P, dan K yang diperlukan tumbuhan. Yang menyatakan bahwa unsur hara N, P, serta K sangat diperlukan buat pertumbuhan vegetatif tanaman seperti tinggi tumbuhan. Unsur hara N digunakan untuk pembentukan protein serta asam amino, sedangkan unsur hara P serta K digunakan untuk pembentukan pertumbuhan tanaman (Prasetya, 2014).

2. Pengaruh Varietas Nilam dan Dosis Pupuk NPK Terhadap Diameter Tanaman Nilam

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa varietas nilam dan dosis pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap diameter tanaman nilam umur 16, 18, 20 dan 22 MST. Rata-rata diameter tanaman umur 16, 18, 20 dan 22 MST akibat pengaruh varietas nilam dan dosis pupuk NPK dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata diameter tanaman nilam umur 16, 18, 20 dan 22 MST akibat pengaruh dosis varietas nilam dan dosis pupuk NPK

Varietas Nilam	Diameter tanaman (cm)			
	16 MST	18 MST	20 MST	22 MST
V1	0,95	1,06	1,23	1,37
V2	0,90	0,98	1,12	1,36
Dosis pupuk NPK				
D0	0,83	0,93	1,10	1,21
D1	0,98	1,09	1,18	1,45
D2	0,92	1,04	1,23	1,38
D3	0,98	1,03	1,20	1,40

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

Berdasarkan Tabel 4, pada perlakuan varietas nilam menunjukkan bahwa tinggi tanaman umur 16, 18, dan 20 dan 22 MST cenderung dijumpai pada varietas Tapaktuan. Walaupun secara statistik tidak berpengaruh nyata terhadap diameter tanaman, namun rata-rata diameter tanaman varietas Tapaktuan cenderung lebih tinggi dibandingkan varietas Sidikalang.

Pada perlakuan dosis pupuk NPK, pada pengamatan 16 MST rata-rata tinggi tanaman dijumpai pada perlakuan D1 dan D3. Pada pengamatan 18 dan 22 MST diameter tanaman nilam paling besar dijumpai pada perlakuan D1. Pada pengamatan 20 MST cenderung rata-rata diameter tanaman nilam dijumpai pada perlakuan D2. Walaupun secara statistik tidak berpengaruh nyata terhadap diameter tanaman, namun rata-rata diameter tanaman nilam cenderung lebih besar dijumpai pada perlakuan D1 dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Hal ini diduga bahwa banyak faktor yang mempengaruhi mengapa tidak adanya efek yang nyata di setiap taraf perlakuan dosis pupuk NPK serta jenis varietas nilam.

3. Pengaruh Varietas Nilam dan Dosis Pupuk NPK Terhadap Jumlah Cabang Tanaman Nilam

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa varietas nilam berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang tanaman nilam umur 16, 18, 20 dan 22 MST. Sedangkan perlakuan dosis pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang tanaman nilam umur 16, 18, dan 20 HST. Pada pengamatan 22 MST berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang tanaman nilam. Rata-rata jumlah cabang tanaman nilam umur 16, 18, 20 dan 22 MST akibat pengaruh varietas nilam dan dosis pupuk NPK dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata jumlah cabang tanaman nilam umur 16, 18, 20 dan 22 MST akibat pengaruh dosis varietas nilam dan dosis pupuk NPK

Varietas Nilam	jumlah cabang			
	16 MST	18 MST	20 MST	22 MST
V1	23,29 a	29,04 a	39,13	49,04 a
V2	18,74 b	26,42 b	36,13	44,58 b
Dosis pupuk NPK				
D0	18,00	27,50 ab	34,67	43,08 b
D1	23,67	28,33 ab	38,58	46,67 a
D2	22,00	29,08 a	42,92	54,92 a
D3	20,40	26,00 b	34,33	42,58 a

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

Tabel 3 menunjukkan pada perlakuan dosis pupuk NPK terhadap tanaman nilam menunjukkan bahwa jumlah cabang pengamatan umur 16, 18, dan 22 MST memiliki rata-rata tertinggi pada umur 22 MST yaitu pada dosis pupuk NPK 3 gram/ liter air (D3) tidak berbeda dengan dosis pupuk NPK 2 gram/ liter air (D2) dan dosis pupuk NPK 1 gram/ liter air (D1) pada umur 22 MST. Namun berbeda dengan tanaman kontrol (D0) pada umur 22 MST.

Pada umur 18 MST jumlah cabang terbanyak memiliki rata-rata tertinggi pada dosis pupuk NPK 2 gram/ liter air (D2) yaitu dengan nilai rata-rata 29,08 tidak berbeda dengan pupuk NPK dosis 2 gram/ liter air (D2) yaitu dengan nilai rata-rata 28,33 dan tanaman kontrol (D0). Namun berbeda dengan dosis pupuk NPK 3 gram/ liter air (D3) dengan nilai rata-rata 26,00.

Tanaman mengalami kekurangan air di biasanya mempunyai ukuran yang lebih kecil dari pada tanaman tumbuh normal. Kekurangan air mampu menurunkan yang akan terjadi produksi tumbuhan bahkan bisa mengakibatkan kematian di tumbuhan (Nio Song & Banyo, 2011).

4. Pengaruh Varietas Nilam dan Dosis Pupuk NPK Terhadap Bobot Basah Tanaman Nilam

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa varietas nilam dan perlakuan dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap bobot basah tanaman nilam. Nilai tertinggi dijumpai pada varietas V1 sedangkan pada dosis pupuk NPK dijumpai pada perlakuan D2. Akibat pengaruh varietas dan dosis pupuk NPK dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata bobot basah tanaman nilam akibat pengaruh dosis varietas nilam dan dosis pupuk NPK

Varietas Nilam	Berat Basah Tanaman (Kg)
V1	0,39 a
V2	0,31 b
Dosis pupuk NPK	
D0	0,26 b
D1	0,39 a
D2	0,46 a
D3	0,29 b

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

Berdasarkan Tabel 4 dapat dijelaskan bahwa pada varietas tapaktuan (V1) berpengaruh nyata terhadap varietas sidikalang (V2) dengan nilai rata-rata berat basah sebesar 0,39 kg dan 0,31 kg. Dosis pupuk NPK 2 gram/ liter (D2) memiliki rata-rata tertinggi terhadap bobot basah tanaman nilam (0,46) berbeda dengan kontrol (D0) dengan nilai (0,26) dan dosis NPK 3 gram/liter air (D3) dengan nilai (0,29). Namun tidak berbeda dengan pupuk NPK dengan dosis 1 gram/liter (D3) air dengan nilai (0,39). Bobot basah tertinggi dijumpai pada varietas V1 (Tapaktuan) hal ini menunjukkan bahwa pada varietas V1 mampu menyesuaikan diri dengan lingkungan setempat sehingga pertumbuhannya berjalan dengan baik dibandingkan dengan varietas lain. Perbedaan pertumbuhan juga diakibatkan oleh asal bibit yang diperoleh pada lingkungan yg tidak sama, juga ditentukan perbedaan sifat genetik yang dibawa oleh masing-masing berasal asal bibit. salah satu ekspresi berasal sifat genetik merupakan kemampuan beradaptasi terhadap lingkungan. Hal ini sesuai dengan lokasi penelitian yg tidak jauh dengan lingkungan atau tempat asal awal sumber bibit varietas V1 (Tapaktuan).

5. Pengaruh Varietas Nilam dan Dosis Pupuk NPK Terhadap Bobot Kering Tanaman Nilam

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan varietas nilam tidak berpengaruh nyata terhadap bobot kering tanaman nilam. pada perlakuan dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap bobot kering tanaman nilam. Dimana nilai tertinggi dijumpai pada D2. akibat pengaruh varietas nilam dan dosis pupuk NPK dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata bobot kering tanaman nilam akibat pengaruh dosis varietas nilam dan dosis pupuk NPK

Varietas Nilam	Berat Kering Tanaman (Kg)
V1	0,10
V2	0,10
Dosis pupuk NPK	
D0	0,08 b
D1	0,11 a
D2	0,12 ab
D3	0,09 a

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

Tabel 5. Varietas nilam tapaktuan (V1) dan sidikalang (V2) tidak berpengaruh terhadap bobot kering tanaman. Berat terbanyak bobot kering pada tanaman nilam memiliki berat terbanyak dijumpai pada dosis pupuk NPK 2 gram/ liter air (D2) dengan berat rata-rata 0,12 kg dan tidak berbeda dengan dosis pupuk NPK 1 gram/liter air (D1) dengan berat rata-rata 0,11 kg dan dosis pupuk NPK 3 gram/ liter air (D3) dengan berat rata-rata 0,09 kg. namun berbeda dengan tanaman kontrol (D0).

Dari berbagai dosis pupuk NPK yang dicobakan dalam penelitian ini, berat bobot kering tanaman nilam tertinggi dijumpai pada perlakuan dosis pupuk NPK pada D2 hal ini disebabkan karena dosis pada D2 optimun sehingga mampu memenuhi kebutuhan unsur hara bagi pertumbuhan tumbuhan nilam dikarenakan takaran tadi bisa menyediakan unsur hara pada jumlah terutama unsur makro N, P serta K bagi pertumbuhan tanaman nilam. Prihmantoro (2007) menyatakan bahwa unsur N berperan untuk merangsang pertumbuhan batang, cabang dan daun tanaman dan menghasilkan zat hijau daun.

KESIMPULAN

Respon pertumbuhan dan hasil tanaman nilam terhadap pemberian pupuk NPK dijumpai pada varietas tapaktuan. Pada dosis 2 gram berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, berat basah dan berat kering tanaman.

Berdasarkan hasil kajian dosis pupuk NPK 2 gram pertanaman sudah memberikan hasil yang positif terhadap pertumbuhan tanaman nilam sidikalang dan tapaktuan dan perlu dilakukan penelitian lanjutan terhadap beberapa varietas nilam unggul lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Dekan Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar, kepala Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Aceh dan kepada pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agami, R., Medani, R. A., Abd El-Mola, I. A., & Taha, R. S. (2016). Exogenous application with plant growth promoting rhizobacteria (PGPR) or proline induces stress tolerance in basil plants (*Ocimum basilicum* L.) exposed to water stress. *International Journal of Environmental & Agriculture Research (IJOEAR)*, 2(5)
- Bakht, J., Shafi, M., Yousaf, M., & Shah, H. U. (2010). Physiology, phenology and yield of sunflower (autumn) as affected by NPK fertilizer and hybrids. *Pakistan Journal of Botany*, 42(3), 1909–1922.
- Direktorat Jendral Perkebunan. (2019). Statistik Perkebunan Indonesia 2018-2020. Secretariate of Directorate General of Estates, 1–82.
- Effendy, E., Yusuf N, M., Romano, R., & Safrida, S. (2019). Analisis Struktur Biaya Produksi Dan Kesenjangan Pendapatan Petani Akibat Fluktuasi Harga Minyak Nilam. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 3(2), 360–375. <https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2019.003.02.12>
- Hariyani, Widaryanto, E., & Herlina, N. (2015). Pengaruh umur panen terhadap rendemen dan kualitas minyak atsiri tanaman nilam (*Pogostemon cablin Benth.*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 3(3), 205–211. <https://media.neliti.com>
- Nasruddin, N., Harahap, E. M., Hanum, C., & Siregar, L. A. (2019). The Level of Water Supply and its Effect on the Growth of Plants and Yields Patchouli (*Pogostemon Cablin, Benth.*). <https://doi.org/10.4108/eai.20-1-2018.2282082>
- Nio Song, A., & Banyo, Y. (2011). Konsentrasi Klorofil Daun Sebagai Indikator Kekurangan Air Pada Tanaman. *Jurnal Ilmiah Sains*, 15(1), 166. <https://doi.org/10.35799/jis.11.2.2011.202>
- Prasetya, M. E. (2014). Pengaruh pupuk NPK mutiara dan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah keriting varietas arimbi (*Capsicum annum* L.). *Agrifor*, XIII(M), 191–198. <http://ejournal.untag-smd.ac.id/index.php/AG/article/view/862>
- Rasyid, B., Sutomo, F., & Samosir, S. (2010). Respon Tanaman Jagung (*Zea Mays*) Pada Berbagai Regim Air Tanah dan Pemberian Pupuk Nitrogen. *Prosiding Pekan Serealia Nasional*, 26–34.
- Swamy, M. K., & Sinniah, U. R. (2015). A comprehensive review on the phytochemical constituents and pharmacological activities of *Pogostemon cablin Benth.*: An aromatic medicinal plant of industrial importance. *Molecules*, 20(5), 8521–8547. <https://doi.org/10.3390/molecules20058521>
- Tudu, R. A., Yatim, H., & Sataral, M. (2021). Pengaruh Konsentrasi Pupuk Npk Cair Dan Jumlah Ruas Stek Pucuk Terhadap Pertumbuhan Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin Benth.*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Pertanian*, 1(1), 7–14. <https://doi.org/10.52045/jimfp.v1i1.57>
- Winarni, I., & Waluyo, T. K. (2010). Aplikasi Arang Kompos Bioaktif Pada Budidaya Nilam (*Pogostemon cablin Benth.*) Terhadap Kualitas Produk Minyak Nilam. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 28(4), 406–414. <https://doi.org/10.20886/jphh.2010.28.4.406-414>