



## **Analisis Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) Akibat Pengaturan Jarak Tanam**

### *Analysis of Growth and Yield Three Patchouli Plant Varieties (*Pogostemon cablin* Benth.) Due to Plant Distance*

**Akbar Hidayatullah Zaini<sup>1\*</sup>, Didik Hariyono<sup>2</sup>, Onny Chrisna Pandu Pradana<sup>1</sup>,  
Septiana<sup>1</sup>, Akbar Saitama<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program D4 Teknologi Perbenihan, Jurusan Budidaya Tanaman Pangan, Politeknik Negeri  
Lampung, Jln. Soekarno-Hatta No.10 Rajabasa, Bandar Lampung

<sup>2</sup>Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya  
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur

E-mail: [akbarhzaini@polinela.ac.id](mailto:akbarhzaini@polinela.ac.id)

Submitted: 08/02/2023, Accepted: 18/02/2023, Published: 28/04/2023.

#### **ABSTRAK**

Tanaman nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) merupakan salah satu tanaman penghasil minyak atsiri yang menjadi komoditas ekspor unggulan Indonesia sehingga dapat menyumbang devisa bagi negara. Produksi nilam secara nasional masih mengalami fluktuasi dan produktivitas minyak nilam juga masih tergolong rendah. Sehingga diperlukan teknik budidaya tanaman nilam yang tepat. Jarak tanam merupakan faktor penting dalam menentukan kualitas dan kuantitas hasil produksi. Selain itu, penggunaan varietas unggul juga merupakan teknologi yang bertujuan untuk meningkatkan produktivitas, rendemen dan mutu minyak nilam. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi interaksi antara varietas dan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman nilam (*Pogostemon cablin* Benth.). Enam kombinasi perlakuan diuji, termasuk tiga varietas (Sidikalang, Patchoulina 1, dan Patchoulina 2) dan dua jarak tanam (75 cm x 40 cm dan 60 cm x 50 cm). Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Agrotechno Park Universitas Brawijaya, Jawa Timur, selama periode Oktober 2021 hingga Maret 2022. Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas dan jarak tanam memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan tanaman nilam. Interaksi antara varietas dan jarak tanam juga mempengaruhi hasil tanaman nilam. Varietas Sidikalang dengan jarak tanam 60 cm x 50 cm menghasilkan bobot segar total, bobot kering total, dan produktivitas tanaman nilam yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Selain itu, Varietas Sidikalang juga menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan dengan varietas Patchoulina 1 dan Patchoulina 2. Begitu pula dengan jarak tanam 60 cm x 50 cm, yang menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan dengan jarak tanam 75 cm x 40 cm. Penelitian ini memberikan informasi penting bagi petani nilam dalam memilih varietas yang tepat dan menentukan jarak tanam yang optimal untuk meningkatkan produksi dan kualitas minyak nilam.

**Kata Kunci:** Jarak tanam, Nilam, Pertumbuhan dan hasil, Varietas.

#### **ABSTRACT**

Patchouli plants (*Pogostemon cablin* Benth.) are one of the essential oil-producing plants that serve as a leading export commodity for Indonesia, contributing to the country's foreign exchange earnings. The national production of patchouli still experiences fluctuations, and the productivity of patchouli oil is also relatively low. Therefore, appropriate cultivation techniques for patchouli plants are needed. Plant spacing is an important factor in determining the quality and quantity of the yield. In addition, the use of superior varieties is a technology aimed at improving productivity, yield, and

the quality of patchouli oil. This research aims to evaluate the interaction between varieties and plant spacing on the growth and yield of patchouli plants (*Pogostemon cablin* Benth.). Six treatment combinations were tested, including three varieties (Sidikalang, Patchoulina 1, and Patchoulina 2) and two plant spacings (75 cm x 40 cm and 60 cm x 50 cm). The research was conducted at the Agrotechno Park Experimental Garden, Brawijaya University, East Java, from October 2021 to March 2022. The results of the study showed that varieties and plant spacing had a significant effect on the growth of patchouli plants. The interaction between varieties and plant spacing also influenced the yield of patchouli plants. The Sidikalang variety with a plant spacing of 60 cm x 50 cm produced higher total fresh weight, total dry weight, and patchouli plant productivity compared to other treatments. Additionally, the Sidikalang variety showed better growth compared to Patchoulina 1 and Patchoulina 2 varieties. Similarly, the plant spacing of 60 cm x 50 cm demonstrated better growth compared to the 75 cm x 40 cm plant spacing. This research provides important information for patchouli farmers in selecting the appropriate variety and determining the optimal plant spacing to improve patchouli oil production and quality.

**Keywords:** Growth and Yield, Patchouli, Plant distance, Varieties.



Copyright © 2023 Author(s). This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

## PENDAHULUAN

Tanaman nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) merupakan salah satu tanaman penghasil minyak atsiri yang banyak dibudidayakan di Indonesia terutama di daerah Aceh, Sumatera, Lampung, Jawa Barat dan Jawa Timur (Murni *et al.*, 2017). Minyak atsiri merupakan minyak esensial hasil metabolit sekunder tanaman yang banyak terkandung dalam berbagai organ tanaman seperti daun dan batang. Minyak atsiri menjadi salah satu komoditas ekspor unggulan Indonesia yang dapat menyumbang devisa negara. Total nilai ekspor minyak atisiri Indonesia pada tahun 2014 mencapai 156 juta USD (Ditjen PEN, 2015). Minyak atsiri yang diperoleh dari tanaman nilam (minyak nilam) memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi di pasar internasional, contohnya di Amerika dan Eropa harga minyak nilam mencapai USD (\$) 50/kg, setara dengan 666,750 rupiah/kg. Minyak nilam memiliki prospek yang cukup baik karena biasa digunakan sebagai salah satu bahan campuran produk kosmetika, parfum, sabun, kebutuhan industri makanan,

industri pembuatan cat, dan industri farmasi. Minyak nilam memiliki sifat fixatif yakni dapat mengikat bahan pewangi yang lain, dalam industri parfum minyak nilam dapat mengfiksasi bahan pewangi dan mencegah penguapan sehingga wangi parfum tidak cepat hilang. Produksi nilam secara nasional di Indonesia dari tahun 2015 hingga 2020 masih mengalami fluktuasi. Selain itu, produktivitas minyak nilam dari tahun 2015 hingga 2020 juga masih tergolong rendah yaitu berkisar antara 104 – 107 kg/ha. Nilai ini masih jauh dibawah potensi produksi minyak nilam yang mencapai 315 – 350 kg/ha. Hal ini disebabkan karena kurangnya pengetahuan petani tentang teknik bercocok tanam yang kurang tepat seperti pengaturan jarak tanam yang tidak sesuai, rendahnya mutu genetik tanaman, dan lain-lain. Upaya yang dapat dilakukan dalam mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan cara menggunakan teknik budidaya tanaman nilam dengan tepat. Untuk itu dalam penelitian ini teknik budidaya yang digunakan yaitu dengan memperhatikan pengaturan jarak tanam

dan penggunaan varietas unggul. Pengaturan jarak tanam merupakan faktor penting dalam menentukan kualitas dan kuantitas hasil produksi. Jarak tanam akan berpengaruh terhadap produksi pertanian karena berkaitan dengan ketersediaan unsur hara, cahaya matahari serta ruang atau space bagi tanaman. Jarak tanam yang tepat diharapkan dapat meningkatkan jumlah cabang primer dan sekunder, sehingga produksi tanaman akan meningkat (Sukarman, 2012). Teknologi budidaya yang digunakan selain jarak tanam dalam penelitian ini yaitu penggunaan varietas unggul. Penggunaan varietas unggul juga bertujuan untuk meningkatkan produktivitas, rendemen, dan mutu minyak nilam. Selain itu, penggunaan varietas unggul juga merupakan teknologi yang efektif dan dapat menjadi salah satu faktor keberhasilan dalam meningkatkan produktivitas tanaman. Peran varietas unggul sangat penting sebagai teknologi yang digunakan untuk menentukan batas produktivitas yang dapat dicapai, kualitas produk, dan efisiensi berproduksi (Harli, 2016). Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat mengetahui jarak tanam dan varietas yang tepat bagi pertumbuhan dan hasil tanaman nilam. Sehingga kebutuhan tanaman nilam di Indonesia dapat terpenuhi.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2021 hingga bulan Maret 2022 di Kebun Percobaan Agrotechno Park Universitas Brawijaya, Desa Jatikerto, Kecamatan Kromengan, Kabupaten Malang, Jawa Timur. Lokasi penelitian terletak pada ketinggian  $\pm 330$  meter di atas permukaan laut dengan suhu

rata-rata 27 –29 °C dan curah hujan antara 102 – 97 mm/bulan.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial terdiri dari dua faktor yaitu faktor pertama varietas dan faktor kedua jarak tanam. Faktor pertama terdiri dari 3 taraf antara lain varietas Sidikalang (V1), varietas Patchoulina 1 (V2) dan varietas Patchoulina 2 (V3). Sedangkan faktor kedua terdiri dari 2 taraf antara lain jarak tanam 60 cm x 50 cm (J1) dan jarak tanam 75 cm x 40 cm (J2). Total kombinasi perlakuan yaitu 6 kombinasi perlakuan. Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga terdapat 24 satuan percobaan. Perlakuan terdiri dari Varietas Sidikalang + Jarak Tanam 75 cm x 40 cm; Varietas Sidikalang + Jarak Tanam 60 cm x 50 cm; Varietas Patchoulina 1 + Jarak Tanam 75 cm x 40 cm; Varietas Patchoulina 1 + Jarak Tanam 60 cm x 50 cm; Varietas Patchoulina 2 + Jarak tanam 75 cm x 40 cm; Varietas Patchoulina 2 + Jarak Tanam 60 cm x 50 cm.

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

##### **Bobot Segar Total**

Tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan varietas dan jarak tanam pada umur tanaman 6 BST. Perlakuan V1J2 (varietas Sidikalang dengan jarak tanam 60 cm x 50 cm), V1J1 (varietas Sidikalang dengan jarak tanam 75 cm x 40 cm) dan V2J2 (varietas Patchoulina 1 dengan jarak tanam 60 cm x 50 cm) memiliki bobot segar total yang lebih besar dibandingkan dengan perlakuan V2J1 (varietas Patchoulina 1 dengan jarak tanam 75 cm x 40 cm), V3J1 (varietas Patchoulina 2 dengan jarak tanam 75 cm x 40 cm) dan

V3J2 (varietas Patchoulina 2 dengan jarak tanam 60 cm x 50 cm). Bobot segar sangat dipengaruhi oleh jarak tanam, karena penggunaan jarak tanam 60 cm x 50 cm tanaman tidak saling berkompetisi dalam memperebutkan unsur hara, air dan cahaya sehingga akan mendorong pertumbuhan dan perkembangan tanaman secara optimal. Pengaturan jarak tanam berfungsi untuk menurunkan tingkat kompetisi suatu tanaman dengan tanaman lain sehingga tanaman dapat menghasilkan produksi yang optimal. Jarak tanam yang lebar memungkinkan akar tanaman dapat tumbuh dengan leluasa tanpa terhalang akar lainnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Yuhono dan Suhirman (2012), pengaturan jarak tanam bertujuan untuk memaksimalkan penyerapan unsur hara, cahaya dan air sehingga setiap tanaman mendapatkan bagian yang sama. Penggunaan jarak tanam yang optimal juga diharapkan mampu meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil produksi.

### **Bobot Kering Total**

Tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan varietas dan jarak tanam pada umur tanaman 2 BST, 4 BST dan 6 BST. Perlakuan V2J1 (varietas Patchoulina 1 dengan jarak tanam 75 cm x 40 cm), V3J1 (varietas Patchoulina 2 dengan jarak tanam 75 cm x 40 cm) dan V3J2 (varietas Patchoulina 2 dengan jarak tanam 60 cm x 50 cm) memiliki bobot kering total yang lebih kecil dibandingkan dengan perlakuan V1J2 (varietas Sidikalang dengan jarak tanam 60 cm x 50 cm), V1J1 (varietas Sidikalang dengan jarak tanam 75 cm x 40 cm) dan V2J2 (varietas Patchoulina 1 dengan jarak tanam 60 cm x 50 cm). Hal ini dikarenakan jarak tanam

75 cm x 40 cm tanaman saling berkompetisi dalam memperebutkan unsur hara, air dan cahaya sehingga tanaman tidak dapat tumbuh dan berkembang secara optimal. Hal ini sesuai dengan pendapat Mazlan dan Karim (2018), tanaman nilam dengan jarak tanam lebih lebar mempunyai tinggi tanaman, bobot segar, bobot kering, jumlah cabang dan jumlah daun yang lebih baik dibandingkan dengan tanaman nilam yang memiliki jarak tanam lebih sempit. Hal tersebut dikarenakan jarak tanam sempit memiliki kerapatan tanaman yang lebih tinggi sehingga tanaman berkompetisi dalam mendapatkan unsur hara, air dan cahaya.

### **Produktivitas**

Tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan varietas dan jarak tanam pada umur tanaman 6 BST. Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas Sidikalang dapat ditanam dengan menggunakan jarak tanam 60 cm x 50 cm atau 75 cm x 40 cm. Varietas Patchoulina 2 juga dapat ditanam dengan menggunakan jarak tanam 60 cm x 50 cm atau 75 cm x 40 cm. Agar memperoleh hasil yang tinggi penanaman varietas Patchoulina 1 lebih disarankan menggunakan jarak tanam 60 cm x 50 cm dibandingkan dengan jarak tanam 75 cm x 40 cm. Hal ini dikarenakan varietas Patchoulina 1 mampu beradaptasi dengan kondisi lingkungan pada penggunaan jarak tanam 60 cm x 50 cm. Sehingga mampu menghasilkan produktivitas yang lebih tinggi. Produktivitas tanaman nilam sangat dipengaruhi oleh varietas. Hal ini sesuai dengan pendapat Julita *et al.* (2018), varietas merupakan salah satu faktor genetik yang memegang peranan penting dalam proses pertumbuhan dan

perkembangan tanaman, karena dapat mempengaruhi produktivitas tanaman nilam. Peningkatan produktivitas nilam dapat dilakukan melalui program intensifikasi pertanian. Salah satu upaya intensifikasi pertanian yang dilakukan yaitu dengan menggunakan varietas bermutu tinggi. Penggunaan varietas bermutu tinggi yang sesuai dengan syarat tumbuh tanaman dapat meningkatkan produktivitas, rendemen, dan mutu minyak nilam.

### Luas Daun

Tabel 4 menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara perlakuan varietas dan jarak tanam pada umur tanaman 2 BST, 4 BST dan 6 BST. Akan tetapi perlakuan varietas dan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan luas daun. Varietas Sidikalang (V1) memiliki nilai rata-rata luas daun yang lebih tinggi dibandingkan dengan varietas Patchoulina 1 (V2) dan Patchoulina 2 (V3). Pada umur pengamatan 2 BST, 4 BST dan 6 BST varietas Patchoulina 1 dan Patchoulina 2 memiliki nilai rata-rata luas daun yang relatif sama sehingga keduanya tidak berbeda nyata namun varietas Patchoulina 1 dan Patchoulina 2 berbeda nyata dengan varietas Sidikalang. Pada

umur pengamatan 4 BST perlakuan jarak tanam 60 cm x 50 cm (J2) memiliki nilai rata-rata luas daun yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan jarak tanam 75 cm x 40 cm (J1). Hal ini dikarenakan pada penggunaan jarak tanam 60 cm x 50 cm memungkinkan tanaman mendapatkan cahaya, air, tempat tumbuh dan unsur hara yang lebih banyak dibandingkan tanaman yang menggunakan jarak tanam 75 cm x 40 cm. Permukaan daun yang luas dapat meningkatkan penangkapan cahaya dan CO<sub>2</sub> yang lebih efektif, sehingga laju fotosintesis meningkat serta hasil fotosintesis tersebut dapat ditranslokasikan ke bagian tanaman seperti akar, batang dan daun. Menurut pernyataan Meyske *et al.* (2017) menyatakan bahwa jarak tanam yang sempit mengakibatkan tanaman berkompetisi dalam pengambilan unsur hara maupun pengambilan cahaya matahari oleh sebab itu proses fotosintesis menjadi kurang maksimal dan sebaliknya jarak tanam yang lebar dapat mengurangi kompetisi penyerapan hara dan cahaya matahari. Semakin banyak cahaya matahari dan air yang didapat oleh tanaman maka akan berpengaruh terhadap proses fotosintesis.

Tabel 1. Rata-rata Bobot Segar Total Tanaman Nilam Terhadap Interaksi Antara Varietas dan Jarak Tanam

Perlakuan	Bobot Segar Total (gram/tanaman)
Sidikalang + (75 cm x 40 cm)	2253,75 b
Sidikalang + (60 cm x 50 cm)	2545,00 b
Patchoulina 1 + (75 cm x 40 cm)	1426,25 a
Patchoulina 1 + (60 cm x 50 cm)	2221,25 b
Patchoulina 2 + (75 cm x 40 cm)	1166,25 a
Patchoulina 2 + (60 cm x 50 cm)	1350,00 a
BNT (5%)	397,09
KK (%)	14,42

Keterangan: bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 2. Rata-rata Bobot Kering Total Tanaman Nilam Terhadap Interaksi Antara Varietas dan Jarak Tanam

Perlakuan	Rata-rata Bobot Kering Total (gram/tanaman) pada Berbagai Umur Pengamatan		
	2 BST	4 BST	6 BST
Sidikalang + (75 cm x 40 cm)	109,75 b	129,75 b	152,25 b
Sidikalang + (60 cm x 50 cm)	111,25 b	132,50 b	167,50 b
Patchoulina 1 + (75 cm x 40 cm)	58,75 a	76,50 a	95,75 a
Patchoulina 1 (60 cm x 50 cm)	105,00 b	127,50 b	150,00 b
Patchoulina 2 (75 cm x 40 cm)	43,75 a	62,13 a	77,13 a
Patchoulina 2 (60 cm x 50 cm)	57,50 a	72,75 a	92,25 a
BNT (5%)	22,41	23,90	24,93
KK (%)	18,36	15,83	13,50

Keterangan: bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 3. Rata-rata Produktivitas Tanaman Nilam Terhadap Interaksi Antara Varietas dan Jarak Tanam

Perlakuan	Produktivitas Tanaman Nilam (ton/ha)
Sidikalang + (75 cm x 40 cm)	12,75 b
Sidikalang + (60 cm x 50 cm)	13,85 b
Patchoulina 1 + (75 cm x 40 cm)	8,10 a
Patchoulina 1 + (60 cm x 50 cm)	11,95 b
Patchoulina 2 + (75 cm x 40 cm)	6,56 a
Patchoulina 2 + (60 cm x 50 cm)	7,88 a
BNT (5%)	1,94
KK (%)	12,65

Keterangan: bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 4. Rata-rata Luas Daun pada Berbagai Perlakuan Varietas dan Jarak Tanam

Perlakuan	Luas Daun (cm <sup>2</sup> /tanaman) pada Berbagai Umur Pengamatan		
	2 BST	4 BST	6 BST
Sidikalang (V1)	1279,54 b	2125,00 b	2903,61 b
Patchoulina 1 (V2)	1042,76 a	1765,14 a	2167,66 a
Patchoulina 2 (V3)	841,75 a	1448,34 a	1728,54 a
BNT (5%)	205,77	332,24	463,01
75 cm x 40 cm (J1)	993,83	1636,58 a	2152,15
60 cm x 50 cm (J2)	1115,54	1922,40 b	2381,05
BNT (5%)	tn	271,27	tn
KK (%)	18,31	17,52	19,17

Keterangan: bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama dan perlakuan yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; BST: bulan setelah tanam; tn: tidak nyata.

Tabel 5. Rata-rata Laju Asimilasi Bersih Tanaman Nilam pada Berbagai Perlakuan Varietas dan Jarak Tanam

Perlakuan	Laju Asimilasi Bersih (gram/cm <sup>2</sup> /bulan) pada Berbagai Umur Pengamatan		
	0 – 2 BST	2 – 4 BST	4 – 6 BST
	Sidikalang (V1)	3,50	2,90
Patchoulina 1 (V2)	3,38	2,51	1,69 a
Patchoulina 2 (V3)	3,19	2,49	1,57 a
BNT (5%)	tn	tn	0,47
75 cm x 40 cm (J1)	3,12	2,47	1,55 a
60 cm x 50 cm (J2)	3,60	2,79	2,08 b
BNT (5%)	tn	tn	0,39
KK (%)	20,71	19,72	24,49

Keterangan: bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama dan perlakuan yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; BST: bulan setelah tanam; tn: tidak nyata.

Tabel 6. Rata-rata Laju Pertumbuhan Tanaman Nilam pada Berbagai Perlakuan Varietas dan Jarak Tanam

Perlakuan	Laju Pertumbuhan Tanaman (gram/m <sup>2</sup> /bulan) pada Berbagai Umur Pengamatan		
	0 – 2 BST	2 – 4 BST	4 – 6 BST
	Sidikalang (V1)	190,38	197,75
Patchoulina 1 (V2)	184,50	185,25	191,50 a
Patchoulina 2 (V3)	163,25	175,50	188,75 a
BNT (5%)	tn	tn	30,91
75 cm x 40 cm (J1)	178,08	184,42	188,42 a
60 cm x 50 cm (J2)	180,67	187,92	215,50 b
BNT (5%)	tn	tn	25,24
KK (%)	12,53	13,38	14,36

Keterangan: bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama dan perlakuan yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; BST: bulan setelah tanam; tn: tidak nyata.

Tabel 7. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Nilam pada Berbagai Perlakuan Varietas dan Jarak Tanam

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Daun (helai) pada Berbagai Umur Pengamatan					
	1 BST	2 BST	3 BST	4 BST	5 BST	6 BST
Sidikalang (V1)	107,86 b	138,40 b	179,88 b	255,44 c	271,00 b	295,99 b
Patchoulina 1 (V2)	93,34 a	115,23 a	149,13 a	217,39 b	231,33 a	261,88 a
Patchoulina 2 (V3)	92,85 a	106,55 a	128,07 a	177,31 a	199,59 a	258,75 a
BNT (5%)	10,70	27,22	30,52	19,50	33,30	29,74
75 cm x 40 cm (J1)	97,10	116,45	143,13	214,11	232,64	244,41 a
60 cm x 50 cm (J2)	98,94	123,67	161,59	219,32	235,30	300,00 b
BNT (5%)	tn	tn	tn	tn	tn	24,28
KK (%)	10,24	21,27	18,80	10,47	13,35	10,25

Keterangan: bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama dan perlakuan yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; BST: bulan setelah tanam; tn: tidak nyata.

Tabel 8. Rata-rata Tinggi Tanaman Nilam pada Berbagai Perlakuan Varietas dan Jarak Tanam

Perlakuan	Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) pada Berbagai Umur Pengamatan					
	1 BST	2 BST	3 BST	4 BST	5 BST	6 BST
Sidikalang (V1)	27,19 b	31,45 b	45,01 b	56,38 b	63,78 b	66,13 b
Patchoulina 1 (V2)	19,39 a	23,70 a	35,33 a	47,16 a	55,29 a	56,41 a
Patchoulina 2 (V3)	18,81 a	23,58 a	34,40 a	46,04 a	50,23 a	53,25 a
BNT (5%)	2,38	2,87	4,00	6,46	6,75	9,18
75 cm x 40 cm (J1)	21,58	26,56	36,79	48,62	54,70	53,96 a
60 cm x 50 cm (J2)	22,02	25,92	39,71	51,10	58,16	63,24 b
BNT (5%)	tn	tn	tn	tn	tn	7,49
KK (%)	10,24	10,26	10,39	12,17	11,22	14,69

Keterangan: bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama dan perlakuan yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; BST: bulan setelah tanam; tn: tidak nyata.

### Laju Asimilasi Bersih

Tabel 5 menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara perlakuan varietas dan jarak tanam pada umur tanaman 0 – 2 BST, 2 – 4 BST dan 4 – 6 BST. Perlakuan varietas dan jarak tanam menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata terhadap laju asimilasi bersih tanaman nilam pada umur 4 – 6 BST. Varietas Sidikalang (V1) memiliki nilai rata-rata laju asimilasi bersih yang lebih tinggi dibandingkan dengan varietas Patchoulina 1 (V2) dan Patchoulina 2 (V3). Perlakuan jarak tanam 60 cm x 50 cm (J2) memiliki nilai rata-rata laju asimilasi bersih yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan jarak tanam 75 cm x 40 cm (J1). Nilai laju asimilasi bersih semakin menurun seiring dengan bertambahnya umur tanaman. Hal ini ditandai dengan adanya daun yang sudah mulai berguguran sehingga laju asimilasi bersih cenderung menurun. Menurut Venugopal *et al.* (2011), nilai NAR tidak konstan terhadap waktu. Semakin bertambahnya umur tanaman, perolehan bobot kering per satuan permukaan daun menurun dengan bertambahnya daun baru sebagai akibat peristiwa saling menaungi dan persaingan

dalam memperoleh nutrisi dengan semakin meningkatnya umur dan ukuran organ tanaman. Daun yang terlindung dan daun yang tua menyebabkan kegiatan asimilasi CO<sub>2</sub> lebih rendah sehingga pembagian asimilat kebagian lain tanaman menjadi lebih sedikit.

### Laju Pertumbuhan Tanaman

Tabel 6 menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara perlakuan varietas dan jarak tanam pada umur tanaman 0 – 2 BST, 2 – 4 BST dan 4 – 6 BST. Perlakuan varietas dan jarak tanam menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan tanaman nilam pada umur 4 – 6 BST. Varietas Sidikalang (V1) memiliki nilai rata-rata laju pertumbuhan tanaman yang paling tinggi Perlakuan jarak tanam 60 cm x 50 cm (J2) juga memiliki nilai rata-rata laju pertumbuhan tanaman paling tinggi. Hal ini disebabkan pada jarak tanam 60 cm x 50 cm tanaman memiliki luas daun yang lebih lebar sehingga penyerapan CO<sub>2</sub> menjadi lebih efektif dan perolehan bobot kering tanaman menjadi lebih besar. Menurut Mangera (2014) bahwa jarak tanam yang lebih renggang akan mengurangi kompetisi antar tanaman.

Kemampuan tanaman dalam menghasilkan bahan kering per satuan luas akan jauh lebih banyak sehingga jarak tanam yang lebih renggang dapat meningkatkan laju pertumbuhan suatu tanaman.

### **Jumlah Daun**

Tabel 7 menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara perlakuan varietas dan jarak tanam. Pada umur pengamatan 4 BST varietas Patchoulina 1 memiliki nilai rata-rata jumlah daun yang lebih tinggi dibandingkan dengan varietas Patchoulina 2. Jumlah daun tertinggi terdapat pada perlakuan varietas Sidikalang (V1) dan perlakuan jarak tanam 60 cm x 50 cm (J2). Hal ini disebabkan karena jumlah daun tanaman nilam dipengaruhi oleh faktor genetik yang dimiliki setiap varietas berbeda-beda. Sesuai dengan pernyataan Haryudin dan Masalah (2014), penggunaan jenis varietas unggul yang sesuai terhadap kondisi lingkungan merupakan salah satu cara untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman nilam. Setiap varietas tanaman selalu terdapat perbedaan respon genotipe pada berbagai kondisi lingkungan tumbuh. Hal tersebut berpengaruh terhadap penampilan fenotipe dari tiap varietas apabila berinteraksi dengan lingkungan tempat tumbuhnya.

### **Tinggi Tanaman**

Tabel 8 menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara perlakuan varietas dan jarak tanam sejak tanaman berumur 1 BST hingga 6 BST. Perlakuan jarak tanam berpengaruh nyata pada umur pengamatan 6 BST. Perlakuan varietas

Sidikalang (V1) dan perlakuan jarak tanam 60 cm x 50 cm (J2) memiliki rata-rata tinggi tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Hal ini diduga karena tinggi tanaman, juga dipengaruhi oleh faktor genetik. Sesuai dengan pendapat dari Taufiq dan Sundari (2012) yang menyatakan setiap varietas tanaman selalu memiliki perbedaan respon genotip pada kondisi lingkungan tempat tumbuhnya. Pertumbuhan dan produksi suatu varietas dipengaruhi oleh kemampuan suatu varietas beradaptasi terhadap lingkungan tempat tumbuhnya.

### **Jumlah Cabang Primer**

Tabel 9 menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara perlakuan varietas dan jarak tanam sejak tanaman berumur 1 BST hingga 6 BST. Perlakuan jarak tanam menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap jumlah cabang primer tanaman nilam pada umur tanaman 3 BST. Perlakuan varietas Sidikalang (V1) dan perlakuan jarak tanam 60 cm x 50 cm (J2) memiliki rata-rata jumlah cabang primer yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan varietas Patchoulina 1 (V2) dan varietas Patchoulina 2 (V3) serta jarak tanam 75 cm x 40 cm. Hal ini diduga karena jumlah cabang primer dipengaruhi oleh faktor genetik yaitu varietas. Perbedaan daya tumbuh antar varietas ditentukan oleh faktor genetiknya. Apabila varietas yang digunakan berasal dari varietas yang sama, maka umur berbunga tidak berbeda karena tanaman yang berasal dari varietas yang sama akan cenderung mempunyai sifat-sifat yang sama pula (Ainun *et al.*, 2014).

Tabel 9. Rata-rata Jumlah Cabang Primer Tanaman Nilam pada Berbagai Perlakuan Varietas dan Jarak Tanam

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Cabang Primer (cabang/tanaman) pada Berbagai Umur Pengamatan					
	1 BST	2 BST	3 BST	4 BST	5 BST	6 BST
Sidikalang (V1)	6,75 b	9,09 b	13,86 b	14,06 b	14,79 b	15,69 b
Patchoulina 1 (V2)	5,02 a	7,11 a	12,23 a	12,38 a	13,33 a	14,13 a
Patchoulina 2 (V3)	4,86 a	6,60 a	12,10 a	12,35 a	12,63 a	13,44 a
BNT (5%)	0,82	1,12	1,38	1,40	1,45	1,55
75 cm x 40 cm (J1)	5,33	7,52	12,03 a	12,52	13,25	14,00
60 cm x 50 cm (J2)	5,75	7,68	13,44 b	13,34	13,91	14,83
BNT (5%)	tn	tn	1,12	tn	tn	tn
KK (%)	13,82	13,00	10,14	10,18	10,05	10,07

Keterangan: bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama dan perlakuan yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; BST: bulan setelah tanam; tn: tidak nyata.

Tabel 10. Rata-rata Jumlah Cabang Sekunder pada Berbagai Perlakuan Varietas dan Jarak Tanam

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Cabang Sekunder (cabang/tanaman) pada Berbagai Umur Pengamatan					
	1 BST	2 BST	3 BST	4 BST	5 BST	6 BST
Sidikalang (V1)	12,64 b	18,62 c	19,34 b	20,01 b	20,41 b	21,84 b
Patchoulina 1 (V2)	10,86 a	15,06 b	16,75 a	17,58 a	17,98 a	19,28 a
Patchoulina 2 (V3)	10,75 a	13,00 a	15,37 a	16,26 a	16,98 a	18,88 a
BNT (5%)	1,23	1,66	1,91	2,16	2,20	2,15
75 cm x 40 cm (J1)	11,40	15,32	16,35 a	16,98 a	17,39 a	19,53
60 cm x 50 cm (J2)	11,43	15,80	17,96 b	18,91 b	19,52 b	20,47
BNT (5%)	tn	tn	1,56	1,76	1,79	tn
KK (%)	10,07	10,01	10,47	11,30	11,17	10,11

Keterangan: bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama dan perlakuan yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; BST: bulan setelah tanam; tn: tidak nyata.

Tabel 11. Kandungan Patchouli Alkohol Tanaman Nilam

Perlakuan	Patchouli Alkohol (%)
Sidikalang + (75 cm x 40 cm)	33,21
Sidikalang + (60 cm x 50 cm)	34,12
Patchoulina 1 + (75 cm x 40 cm)	31,82
Patchoulina 1 + (60 cm x 50 cm)	32,82
Patchoulina 2 + (75 cm x 40 cm)	29,94
Patchoulina 2 + (60 cm x 50 cm)	31,77

Tabel 12. Matriks Korelasi Variabel Pertumbuhan dengan Curah Hujan

	LAB	LPT	JD	TT	CP	CS	LD	BK	CH
LAB		-0,140	-0,680	0,668	-0,656	-0,412	-0,486	-0,162	-0,864
LPT			0,731	0,703	0,651	0,844	0,833	0,879	0,503
JD				0,969	0,865	0,845	0,903	0,707	0,925
TT					0,927	0,871	0,910	0,681	0,929
CP						0,897	0,913	0,667	0,854
CS							0,890	0,863	0,766
LD								0,849	0,805
BK									0,474
CH									

Keterangan: CH: Curah Hujan; LAB: Laju Asimilasi Bersih; LPT: Laju Pertumbuhan Tanaman; JD: Jumlah Daun; TT: Tinggi Tanaman; CP: Cabang Primer; CS: Cabang Sekunder; LD: Luas Daun; BK: Bobot Kering.

### **Jumlah Cabang Sekunder**

Tabel 10 menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara perlakuan varietas dan jarak tanam sejak tanaman berumur 1 BST hingga 6 BST. Perlakuan jarak tanam menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap jumlah cabang primer tanaman nilam pada umur tanaman 3 BST hingga 5 BST. Varietas Sidikalang (V1) dan jarak tanam 60 cm x 50 cm (J2) memiliki nilai rata-rata jumlah cabang sekunder yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Hal ini karena jumlah cabang sekunder juga dipengaruhi oleh faktor genetik yaitu varietas. Menurut Djazuli (2011), potensi pertumbuhan dan hasil di lapangan dipengaruhi oleh interaksi antara faktor genetik (varietas) dengan pengelolaan kondisi lingkungan. Setiap varietas juga memiliki ketahanan yang berbeda, beberapa tanaman dapat melakukan adaptasi dengan cepat namun sebaliknya ada tanaman yang membutuhkan waktu lama untuk dapat beradaptasi dengan lingkungan. Apabila pengelolaan lingkungan tumbuh tidak dilakukan dengan baik, maka potensi pertumbuhan dan hasil yang tinggi dari varietas unggul tersebut tidak dapat tercapai.

### **Analisis Kandungan Minyak Nilam**

Tabel 11 menunjukkan bahwa perlakuan varietas Sidikalang dengan jarak tanam 60 cm x 50 cm (V1J2) memiliki kadar patchouli alkohol yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya yaitu sebesar 34,12%. Sedangkan kadar patchouli alkohol terendah terdapat pada perlakuan varietas Patchoulina 2 dengan jarak tanam 75 cm x 40 cm (V3J1) sebesar 29,94%. Hal ini disebabkan karena kondisi lingkungan tempat tumbuh dan jarak

tanam yang digunakan sudah sesuai untuk varietas Sidikalang. V3J1 merupakan perlakuan yang memiliki nilai kadar patchouli alkohol paling kecil. Hal tersebut diduga karena proses pengeringan yang dilakukan secara manual. Seperti yang dikemukakan Ying Chen (2014) lama pengeringan bahan nilam pada suhu 38°C dengan menggunakan oven sebelum penyulingan memberikan pengaruh nyata terhadap kadar patchouli alkohol yang diperoleh pada metode destilasi uap dan air. Selain itu, faktor yang dapat mempengaruhi mutu minyak nilam antara lain adalah tanah dan iklim, sistem pola tanaman, cara penanganan bahan baku dan proses.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan varietas dengan jarak tanam terhadap peningkatan bobot segar total, bobot kering total dan produktivitas tanaman nilam. Varietas Patchoulina 2 dengan jarak tanam 60 cm x 50 cm memiliki bobot segar total, bobot kering total dan produktivitas tanaman nilam yang lebih rendah dibandingkan dengan varietas Sidikalang dengan jarak tanam 60 cm x 50 cm dan varietas Patchoulina 1 dengan jarak tanam 60 cm x 50 cm. Sedangkan varietas Sidikalang dengan jarak tanam 75 cm x 40 cm memiliki bobot segar total, bobot kering total dan produktivitas tanaman nilam yang lebih tinggi dibandingkan dengan varietas Patchoulina 1 dengan jarak tanam 75 cm x 40cm dan varietas Patchoulina 2 dengan jarak tanam 75 cm x 40 cm. Varietas Sidikalang memiliki pertumbuhan yang lebih tinggi dibandingkan dengan varietas Patchoulina 1 dan varietas Patchoulina 2.

Sedangkan jarak tanam 60 cm x 50 cm juga menunjukkan pertumbuhan yang lebih tinggi dibandingkan dengan jarak tanam 75 cm x 40 cm. Varietas Sidikalang dengan jarak tanam 60 cm x 50 cm memiliki kadar patchouli alkohol paling tinggi yaitu sebesar 34,12 %. Sedangkan varietas Patchoulina 2 dengan jarak tanam 75 cm x 40 cm memiliki kadar patchouli alkohol yang paling rendah sebesar 29,94 %.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ainun M., T. Hidayat dan N. Husna. 2012. Pengaruh Varietas Dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan Kedelai (*Glycine max* L. Merrill). Jurnal Agrista. 16(1): 22-28.
- Djazuli, M. 2011. Pengaruh Cekaman Kekeringan terhadap Pertumbuhan dan Beberapa Karakter Morfo-Fisiologis Tanaman Nilam. Jurnal Balitro. 21(1): 8-17.
- Direktorat Jenderal Pengembangan Ekspor Nasional. 2015. Ekspor News Indonesia, Patchouli Oil. Kementerian Perdagangan Republik Indonesia. [http://djpen.kemendag.go.id/app\\_frontend/admin/docs/publication/5291455002421.pdf](http://djpen.kemendag.go.id/app_frontend/admin/docs/publication/5291455002421.pdf). Di akses pada tanggal 18 Oktober 2020.
- Harli. 2016. Identifikasi dan Potensi Perluasan Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) di Bawah Tegakan Kakao di Kabupaten Polewali Mandar. Jurnal Agrovital. 1(1): 21-26.
- Haryudin, W dan S. Masalah. 2014. Karakter Morfologi, Hasil dan Mutu Lima Aksesori Nilam di Tiga Agroekologi. Jurnal Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. 23(1): 29-34.
- Heryani, N., Darmijati dan Syahbudin. 2012. Pengaruh Curah Hujan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max*). Jurnal Agromet. 13(1): 55-70.
- Julita, H., M. Rondhi dan T. Dewi. 2018. Analisis Risiko Produksi Usaha Tani Padi Organik di Desa Rowosari Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember. Jurnal Agribisnis Indonesia. 6(1): 23-34.
- Mangera, Y. 2014. Analisis Pertumbuhan Tanaman Gandum pada Beberapa Kerapatan Tanaman Dan Imbangan Pupuk Nitrogen Anorganik dan Nitrogen Kompos. Jurnal Agricola. 3(2): 102-116.
- Mazlan, F.I., and K.A. Karim. 2018. Response of Plant Growth Regulators on the Growth of Different Types of In Vitro Cultures of *Pogostemon cablin* (Blanco) Benth for Patchouli Alcohol Production. Journal of Engineering Science and Technology. 13(9): 115-122.
- Murni, S., S.S. Pujiastuti and D. Oktaria. 2017. Improving the Production Quality of Atsiri Oil Industry through the Introduction of Equipment and Diversification of Raw Materials. Rev. Integrative Bus. Eco. Res. 6(1): 32-41.
- Meyske, Indara., B.S. Fitria dan P. Wawan. 2016. Pengaruh Jarak Tanam dan Umur Panen terhadap Rendemen Minyak Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) Varietas Sidikalang. Jurnal Agrotropika. 5(2): 117-123.
- Sukarman. 2012. Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Terhadap Produksi dan Viabilitas Benih Stek Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.). Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik. Jurnal Littri. 18(2): 81-87.

- Taufiq, A. dan T. Sundari. 2012. Respon Tanaman Kedelai terhadap Lingkungan Tumbuh. Buletin Palawija. 23(1): 13-16.
- Venugopal, C., Mokashi, A., and Jhlogiker, P. 2011. Studies on Comparative Performance of Patchouli (*Pogostemon cablin* Benth.) Under Open and Partial Shade Ecosystem. Journal of Medical Aromatic. 30(1): 22-26.
- Wargiono, J., T.S. 2011. Pengembangan Areal Pertamanan Dan Sistem Produksi. Badan Penelitian Dan Perkembangan Pertanian. Jakarta.
- Yuhono dan Suhirman. 2012. Strategi Peningkatan Rendemen dan Mutu Minyak dalam Agribisnis Nilam. Jurnal Balitro. 11(3): 69-71.
- Ying, C. 2014. Dynamic Accumulation of Sesquiterpenes in Essential Oil of *Pogostemon cablin*. Journal of Pharmacognosy. 24(2): 626-634.