



AGROSAINSTEK

Jurnal Ilmu dan Teknologi Pertanian

Website jurnal : <http://agrosainstek.ubb.ac.id>

Research Article

Variabilitas, Korelasi, dan Analisis Kelas Sepuluh Genotipe Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.)

Variability, Correlation, and Class Analysis of Ten Genotypes of Patchouli (*Pogostemon cablin* Benth.)

Sri Nurmayanti^{1*}, M. Tahir¹, Gusti Ayu Putu Dianti²

¹Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan, Politeknik Negeri Lampung. Jl. Soekarno-Hatta No. 10 Rajabasa Bandar Lampung 35144.

²Program Studi Produksi dan Manajemen Industri Perkebunan, Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan, Politeknik Negeri Lampung

Received: March 16, 2021 / Received in revised : June 10, 2021/ Accepted: June 18, 2021

ABSTRACT

Patchouli is a plant that produces essential oils that cannot be substituted with other essential oils. The genetic diversity of patchouli is low, because in Indonesia there are only five superior clones, and this is caused a limitation for cultivation. Therefore it is necessary to produce new superior clones filled by national standards. This study tested nine patchouli superior genotypes resulting from mutations. The main objective of this research were to obtain the results stability, wide variability, to determine the correlation of each parameter and class closeness among ten patchouli genotypes. The study used nine plant clones of patchouli from the collection and one patchouli variety released in Indonesia as a comparison, namely Lhoksemauwe. The treatments were arranged in a completely randomized block design with three replications. Based on the results of the study, there was no significant difference in almost all observed parameters except for the stem diameter parameter. The genotype used has shown the stability of the results at the Rajabasa location in South Lampung. The variability in almost all parameters showed broad criteria, except for the parameters of cell turgidity and oil yield. Significant positive correlations occurred between several observed parameters. There are four classes formed and three of it have more than 90% closeness.

Keywords: Class analysis; Correlation; Patchouli; Variability.

ABSTRAK

Tanaman nilam merupakan tanaman penghasil minyak atsiri dengan nilai ekonomi tertinggi dibandingkan tanaman penghasil minyak atsiri lainnya. Keragaman genetik tanaman nilam tergolong rendah, karena di Indonesia baru terdapat lima klon unggul, dan keterbatasan ini menyebabkan pilihan varietas untuk budidaya juga terbatas. Oleh karena itu perlu dilakukan upaya untuk menghasilkan klon unggul baru yang memenuhi standar nasional. Penelitian ini menguji sembilan genotipe unggul nilam hasil mutasi pada dataran rendah. Tujuan utama penelitian untuk mendapatkan kestabilan hasil, variabilitas yang luas, mengetahui korelasi tiap parameter, dan kedekatan kelas sepuluh genotipe nilam. Penelitian menggunakan bahan tanam sembilan klon tanaman nilam hasil koleksi dan satu varietas nilam yang telah rilis di Indonesia sebagai pembanding, yaitu Lhoksemauwe. Perlakuan disusun dalam Rancangan Kelompok Teracak Sempurna dengan tiga ulangan. Berdasarkan hasil penelitian tidak terdapat perbedaan signifikan pada hampir seluruh parameter pengamatan kecuali pada parameter diameter batang. Genotipe yang digunakan sudah menunjukkan kestabilan hasil pada lokasi Rajabasa Lampung Selatan. Variabilitas pada hampir seluruh parameter menunjukkan kriteria luas kecuali pada parameter turgiditas sel dan rendemen minyak. Korelasi positif yang signifikan terjadi antara beberapa parameter pengamatan. Kelas yang terbentuk sebanyak empat kelas dan yang memiliki kedekatan lebih dari 90% ada tiga kelas.

Kata kunci: Analisis kelas; Korelasi; Nilam; Variabilitas.

*Korespondensi Penulis.

E-mail : sri.cece@gmail.com (S Nurmayanti)

DOI: <https://doi.org/10.33019/agrosainstek.v5i1.265>

1. Pendahuluan

Tanaman nilam merupakan tanaman penghasil minyak atsiri dengan nilai ekonomi tertinggi dibandingkan tanaman penghasil minyak atsiri lainnya. Minyak nilam yang dikenal dengan *Patchouli oil* banyak digunakan industri parfum, kosmetik, dan insektisida. Penggunaan minyak nilam tidak dapat disubstitusi dengan minyak atsiri lainnya (Nuryani & Hadipoentyanti, 1994; Rusli 2006; Nuryani, 2006), sehingga pemakaiannya di dunia menunjukkan kecenderungan yang semakin meningkat dari tahun ke tahun (Isnaeni *et al.*, 2018). Hal ini karena minyak nilam memiliki daya fiksatif yang tinggi, yaitu suatu kemampuan mengikat minyak yang lain sehingga wanginya dapat bertahan lebih lama (Zuyasna, 2009). Menurut Isnaeni *et al.* (2018) hingga saat ini belum ada produk apapun baik alami maupun sintetis yang dapat menggantikan minyak nilam sebagai fiksatif.

Keragaman genetik tanaman nilam masih tergolong rendah. Hal ini karena di Indonesia baru terdapat lima klon unggul, yaitu: Sidikalang dengan SK Mentan No. 319/Kpts/SR.120/8/2005; Lhoksemauwe dengan SK Mentan No. 320/Kpts/SR.120/8/2005; Tapak Tuan dengan SK Mentan No.321/Kpts/SR.120/8/2005; Patchoulina 1 dengan SK Mentan No 4967/Kpts/SR.120/12/2013; dan Patchoulina 2, dengan SK Mentan No 4969/Kpts/SR.120/12/2013. Selain itu, tanaman nilam tidak dapat berbunga sehingga tidak terjadi persilangan baik secara alami maupun secara buatan. Hal tersebut menyebabkan sempitnya variabilitas genetik (Tahir *et al.* 2016).

Keterbatasan klon unggul yang telah dirilis menyebabkan pilihan varietas untuk budidaya juga terbatas. Dengan demikian perlu dilakukan upaya untuk menghasilkan klon unggul baru yang memenuhi standar kualitas dan kuantitas nasional. Saat ini telah terdapat sembilan genotipe unggul hasil mutasi (Wulansari *et al.* 2018) yang memiliki tampilan fenotipe, fisiologi, dan kualitas yang baik (Tahir *et al.* 2019). Untuk memenuhi standar kualitas dan kuantitas nasional dilakukan pengujian multilokasi melalui uji BUSS (baik, unggul, seragam, dan stabil) pada berbagai lingkungan yang berbeda (Khadijah, 2012). Kemantapan daya hasil genotipe terhadap lingkungan yang tidak stabil dengan variasi berbeda karena adanya interaksi antara genotipe dengan lingkungan menyebabkan perbedaan pada tampilan fenotipenya. Genotipe yang mampu menunjukkan kestabilan tampilan fenotipe pada perbedaan lingkungan adalah genotipe yang dikehendaki dalam program pemuliaan tanaman. Meskipun tidak menutup

kemungkinan fenotipe yang ditampilkan berfluktuasi dari lingkungan ke lingkungan (Finlay & Wilkinson, 1963).

Penelitian ini menguji sembilan genotipe unggul hasil mutasi tersebut dan klon Lhoksemauwe sebagai klon unggul pembanding pada dataran rendah yang berlokasi di Rajabasa Lampung Selatan. Penelitian dilakukan di lokasi dataran rendah untuk melihat kesesuaian sembilan genotipe unggul tersebut pada lokasi dataran rendah. Tujuan dari penelitian ini adalah: (1) Mendapatkan kestabilan hasil pada lokasi Rajabasa Lampung Selatan, (2) Mendapatkan variabilitas yang luas untuk sepuluh genotipe nilam, (3) Mengetahui korelasi pada tiap parameter untuk sepuluh genotipe nilam, dan (4) Mengetahui kedekatan kelas sepuluh genotipe nilam.

2. Bahan dan Metode

Penelitian dilaksanakan di lokasi Rajabasa Lampung Selatan pada bulan April 2020—Januari 2021. Bahan tanam merupakan sembilan klon tanaman nilam generasi MV₆ yang telah diseleksi sejak tahun 2018 (Wulansari *et al.* 2018) hingga 2019 (Tahir *et al.* 2019). Perlakuan dalam penelitian ini disusun dalam Rancangan Kelompok Teracak Sempurna yang dikelompokkan berdasarkan ulangan dengan tiga ulangan.

Pengamatan dilakukan dengan mengamati pertumbuhan nilam pada tiap satuan percobaan. Pengamatan dimulai saat tanaman nilam berumur empat bulan dan hanya satu kali pengamatan. Parameter yang diamati adalah: tinggi tanaman, diameter batang, luas daun, luas daun spesifik, panjang cabang, jumlah cabang, berat basah brangkas, berat kering brangkas, turgiditas sel, kandungan klorofil, kadar air, dan rendemen minyak. Pengamatan turgiditas sel dilakukan pada pagi hari tanggal 19 Januari 2021. Data iklim yang didapatkan dari Stasiun Meteorologi Politeknik Negeri Lampung tercatat pada tanggal 18 Januari 2021 suhu udara rata-rata adalah 29 °C dengan curah hujan harian 1,5 mm.

Data pengamatan diuji Bartlett dan Levene menggunakan Minitab 17 untuk mengetahui kehomogenan data sebelum dilakukan analisis ragam. Jika hasil menunjukkan data telah homogen maka dilanjutkan dengan analisis ragam. Jika hasil analisis ragam yang diperoleh nyata, maka dilakukan pemeringkatan klon dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada α 5%. Variabilitas diduga berdasarkan kuadrat nilai tengah harapan pada hasil analisis ragam. Luas dan sempitnya nilai variabilitas menggunakan pendekatan (Alnopri, 2004) dengan kriteria sempit (0-10%, sedang 10-20%, dan luas > 20%). Korelasi berdasarkan

Spearman-rho. Analisis kelas menggunakan dendrogram untuk mengetahui kedekatan hubungan (antargenotipe).

3. Hasil

Hasil analisis kuadrat nilai tengah untuk seluruh genotipe pada Tabel 1 menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada α 5% untuk parameter tinggi tanaman, luas daun, luas daun

spesifik, panjang cabang, jumlah cabang, turgiditas sel, berat basah brangkasan, berat kering brangkasan, kandungan klorofil, kadar air, dan rendemen minyak. Parameter diameter batang menunjukkan perbedaan yang signifikan pada α 5%. Parameter yang tidak menunjukkan perbedaan signifikan tidak dilanjutkan analisis pemisahan nilai tengah berdasarkan BNT 0,05. Sedangkan untuk parameter diameter batang dilanjutkan analisis pemisahan nilai tengah berdasarkan BNT 0,05.

Tabel 1. Analisis kuadrat nilai tengah untuk seluruh genotipe yang digunakan.

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Tinggi Tanaman	Diameter Batang	Luas Daun	Luas Daun Spesifik	Panjang Cabang	Jumlah Cabang
Ulangan	2	4,90	7,58	79,69	60,61	57,59*	1,23
Genotipe	9	113,57	11,95*	73,23	30,25	20,09	9,72
Galat	18	59,83	4,16	67,53	29,17	15,97	13,46
Total	29						

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Turgiditas Sel	Berat Basah Brangkasan	Berat Kering Brangkasan	Kandungan Klorofil	Kadar Air	Rendemen Minyak
Ulangan	2	0,0055*	717264	260384	35,07	0,26	0,03
Genotipe	9	0,0012	464897	151959	56,00	0,22	0,04
Galat	18	0,0011	860880	161727	69,50	0,16	0,05
Total	29						

Keterangan: * = Signifikan pada α 5%.

Berdasarkan hasil analisis pemisahan nilai tengah pada Tabel 2 diperoleh bahwa Genotipe 7 memiliki nilai tengah tertinggi yaitu 22,90. Diameter batang Genotipe 7 berbeda signifikan dengan diameter batang Genotipe 1. Namun secara umum diameter batang baik Genotipe 7 maupun Genotipe 1 tidak berbeda signifikan dengan delapan genotipe lainnya termasuk klon Lhoksemauwe sebagai pembanding yaitu genotipe 10.

Tabel 2. Analisis pemisahan nilai tengah berdasarkan BNT 0,05%.

Genotipe	Diameter Batang
Genotipe 1	15,83 b
Genotipe 2	21,20 ab
Genotipe 3	20,70 ab
Genotipe 4	17,83 ab
Genotipe 5	21,13 ab
Genotipe 6	20,50 ab
Genotipe 7	22,90 a
Genotipe 8	19,70 ab
Genotipe 9	18,57 ab
Lhoksemauwe	19,53 ab

Keterangan: Nilai tengah yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda secara signifikan pada α 5%.

Hasil analisis variabilitas pada Tabel 3 menunjukkan parameter tinggi tanaman, diameter batang, luas daun, luas daun spesifik, panjang cabang, jumlah cabang, berat basah brangkasan, berat kering brangkasan, kandungan klorofil, dan kadar air memiliki nilai ragam genotipe dan ragam fenotipe luas. Parameter turgiditas sel dan rendemen minyak memiliki nilai ragam genotipe dan ragam fenotipe sempit. Nilai koefisien keragaman genetik (KKg) pada parameter pengamatan tinggi tanaman 0,34, diameter batang 1,02, luas daun 0,43, luas daun spesifik 0,99, panjang cabang 0,49, jumlah cabang 1,59, berat basah brangkasan 0,01, berat kering brangkasan 0,02, turgiditas sel 29,37, kandungan klorofil 0,47, kadar air 15,47, dan rendemen minyak 42,39. Nilai KKg terbaik adalah 0,01 pada parameter berat basah brangkasan.

Hasil uji korelasi pada Tabel 4 menunjukkan terdapat korelasi positif yang signifikan antara parameter tinggi tanaman dengan diameter batang, tinggi tanaman dengan panjang cabang, tinggi tanaman dengan jumlah cabang, tinggi tanaman dengan berat basah brangkasan, tinggi tanaman dengan berat kering brangkasan, tinggi tanaman dengan kandungan klorofil, diameter batang dengan jumlah cabang, diameter batang dengan berat basah brangkasan, luas daun dengan luas

daun spesifik, luas daun dengan jumlah cabang, panjang cabang dengan jumlah cabang, panjang cabang dengan berat basah brangkasa, panjang cabang dengan berat kering brangkasan, panjang cabang dengan turgiditas sel, panjang cabang dengan kandungan klorofil, jumlah cabang dengan berat basah brangkasan, jumlah cabang dengan berat kering brangkasan, jumlah cabang dengan kandungan klorofil, berat basah brangkasan dengan berat kering brangkasan, dan turgiditas sel dengan kandungan klorofil. Korelasi negatif yang signifikan terjadi antara berat kering brangkasan dan kadar air.

Analisis kelas menggunakan metode tautan tunggal pada genotipe yang digunakan disajikan menggunakan dendrogram pada Gambar 1. Kelas yang terbentuk sebanyak empat kelas yaitu antara Genotipe 1 dengan Genotipe 3 (kelas pertama), Genotipe 2 dengan Genotipe 8 (kelas kedua), Genotipe 6 dengan Genotipe 10 (kelas ketiga), serta Genotipe 4 dengan Genotipe 7 (kelas keempat). Kelas yang memiliki kedekatan lebih dari 90% adalah kelas pertama, kedua, dan ketiga. Kelas terbaik adalah kelas keempat, meskipun kedekatannya kurang dari 90%.

Tabel 3. Analisis variabilitas untuk seluruh parameter pengamatan

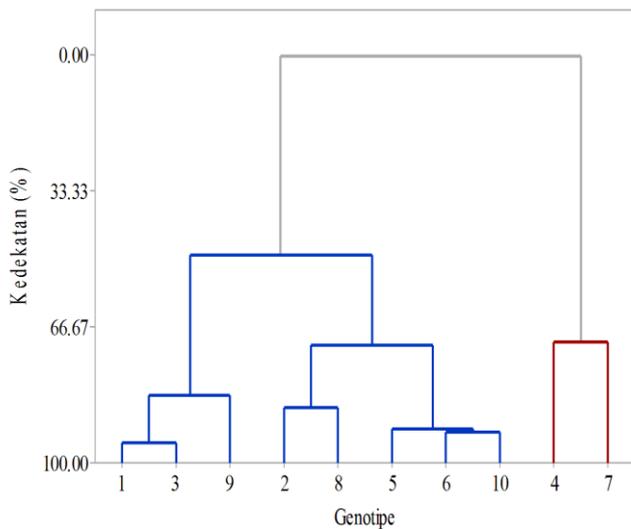
Parameter Pengamatan	Ragam Genotipe (%)	Kriteria	Ragam Fenotipe (%)	Kriteria	KKg (%)
Tinggi Tanaman	13804,85	Luas	9561,83	Luas	0,34
Diameter Batang	1321,02	Luas	1122,58	Luas	1,02
Luas Daun	9237,55	Luas	6251,68	Luas	0,43
Luas Daun Spesifik	1732,69	Luas	1193,00	Luas	0,99
Panjang Cabang	6970,37	Luas	4892,03	Luas	0,49
Jumlah Cabang	644,02	Luas	452,60	Luas	1,59
Berat Basah Brangkasan	17925029,72	Luas	13602860,66	Luas	0,01
Berat Kering Brangkasan	3583611,87	Luas	2675447,63	Luas	0,02
Turgiditas Sel	0,68	Sempit	0,46	Sempit	49,37
Kandungan Klorofil	7609,47	Luas	5229,43	Luas	0,47
Kadar Air	7,01	Luas	5,00	Luas	15,47
Rendemen Minyak	0,96	Sempit	0,67	Sempit	42,39

Keterangan: Kriteria berdasarkan [Alnopri \(2004\)](#) = sempit (0-10%), sedang (10-20%), dan luas (>20%); KKg = Koefisien Keragaman Genetik.

Tabel 4. Analisis korelasi antarparameter pengamatan

Parameter Pengamatan	TT	DB	LD	LDS	PC	JC	BBB	BKB	TS	KK	KA	RM
TT	1											
DB	0,29	1										
LD	0,40*	0,29	1									
LDS	0,05	0,07	0,61**	1								
PC	0,45*	0,36	0,13	0,11	1							
JC	0,72**	0,47**	0,40*	-0,02	0,48**	1						
BBB	0,67**	0,40*	0,33	-0,08	0,38*	0,88**	1					
BKB	0,64**	0,29	0,25	0,06	0,51**	0,79**	0,88**	1				
TS	0,07	0,03	0,13	0,11	0,52**	0,25	0,09	0,16	1			
KK	0,44*	0,14	0,16	0,08	0,47**	0,41*	0,27	0,26	0,46**	1		
KA	-0,17	0,06	0,02	-0,31	-0,31	-0,02	0,02	-0,40*	-0,23	0,02	1	
RM	0,01	0,19	-0,06	0,13	-0,12	-0,02	-0,06	-0,21	-0,19	-0,30	0,29	1

Keterangan: * = Signifikan pada α 5%; ** = Signifikan pada α 1%; TT = Tinggi Tanaman; DB = Diameter Batang; LD = Luas Daun; LDS = Luas Daun Spesifik; PC = Panjang Cabang; JC = Jumlah Cabang; BBB = Berat Basah Brangkasan; BKB = Berat Kering Brangkasan; TS = Turgiditas Sel; KK = Kandungan Klorofil; KA = Kadar Air; RM = Rendemen Minyak.



Keterangan: 1= Genotipe 1; 2= Genotipe 2; 3= Genotipe 3; 4= Genotipe 4; 5= Genotipe 5; 6= Genotipe 6; 7= Genotipe 7; 8= Genotipe 8; 9= Genotipe 9; 10= Lhoksemauwe.

Gambar 1. Analisis kelas kedekatan hubungan antargenotipe.

4. Pembahasan

Berdasarkan Tabel 1 dan Tabel 2 tidak terdapat perbedaan signifikan pada hampir seluruh parameter pengamatan kecuali pada parameter diameter batang. Menurut [Santosa, \(2009\)](#) pada kondisi lingkungan yang hampir sama tampilan fenotipe tanaman ditentukan oleh faktor genetiknya. Hal tersebut karena tampilan fenotipe ditentukan berdasarkan interaksi genetik dengan lingkungan. Sedangkan parameter yang berbeda signifikan menunjukkan adanya keragaman penampilan berdasarkan perbedaan genotipe yang digunakan.

Diameter batang merupakan organ tanaman yang mempengaruhi proses fisiologi tanaman. Hal itu karena batang yang besar akan menyuplai banyak air, unsur hara, dan mineral sehingga akan meningkatkan proses fotosintesis dan pendistribusian asimilat ke seluruh bagian tanaman. [Karyati *et al.* \(2016\)](#) dan [Sandria \(2017\)](#) mengemukakan pertumbuhan diameter batang tanaman berhubungan erat dengan laju fotosintesis tanaman. Hal tersebut karena laju fotosintesis akan berbanding lurus dengan intensitas cahaya matahari yang diterima serta laju respirasi tanaman. Akan tetapi jika sampai pada titik jenuh cahaya tanaman tidak mampu menambah hasil fotosintesis meskipun jumlah cahaya terus bertambah. Selain itu produk fotosintesis berbanding lurus dengan total luas daun aktif yang dapat melakukan fotosintesis. Distribusi asimilat yang tinggi dan merata akan menyebabkan

pertumbuhan jumlah cabang, jumlah daun, dan tinggi tanaman lebih maksimal ([Wahyu *et al.* 2020](#)).

Berdasarkan analisis kuadrat nilai tengah pada Tabel 2 maupun analisis pemisahan nilai tengah pada Tabel 3 menunjukkan bahwa semua genotipe unggul hasil mutasi yang digunakan tidak memiliki perbedaan yang signifikan dengan klon unggul Lhoksemauwe yang digunakan sebagai pembanding. Hal ini memperlihatkan bahwa genotipe hasil mutasi yang digunakan sudah menunjukkan kestabilan hasil pada lokasi Rajabasa Lampung Selatan.

Nilai ragam sangat mempengaruhi keefektifan seleksi dalam pemuliaan tanaman. Seleksi akan lebih efektif dilakukan apabila variabilitas suatu karakter luas, dan sebaliknya seleksi akan kurang efektif apabila variabilitas suatu karakter sempit. Seleksi berdasarkan parameter tinggi tanaman, diameter batang, luas daun, luas daun spesifik, panjang cabang, jumlah cabang, berat basah brangkas, berat kering brangkas, kandungan klorofil, dan kadar air lebih mudah dilakukan. Selain itu peluang untuk memperoleh karakter yang diinginkan semakin besar. Hal itu karena karakter tersebut memiliki keragaman komposisi gen yang tinggi dalam populasinya ([Fajriani, 2012](#)).

Berdasarkan hasil pengamatan turgiditas sel suhu udara yang tinggi menyebabkan laju transpirasi tinggi karena stomata membuka ([Wahyudi *et al.* 2017](#)). Laju transpirasi yang tinggi menyebabkan tanaman menjadi layu apabila kehilangan air apabila tidak segera digantikan oleh air yang berasal dari serapan akar.

Nilai ragam genotipe dan ragam fenotipe turgiditas sel yang sempit diduga akibat pengaruh genetik yang rendah. Selain itu juga dapat dipengaruhi suhu udara pada siang hari yang cukup tinggi terutama pada bulan Januari 2021. Radiasi yang dipancarkan matahari sebagian besar akan diserap tanaman terutama bagian daun. Penyerapan radiasi yang tidak diimbangi dengan pembebasan energinya akan meningkatkan suhu tanaman sehingga mengakibatkan metabolisme tanaman terganggu. Tekanan turgor sel daun berfungsi optimal pada tingkat turgiditas tertentu. Jika turgiditasnya lebih tinggi atau lebih rendah maka fungsi sel tersebut akan menurun ([Nurnasari & Djumali, 2016](#)).

Seleksi berdasarkan parameter turgiditas sel dan rendemen minyak akan kurang efektif karena tidak dapat ditentukan apakah penampilan karakter yang muncul adalah pengaruh genetik atau pengaruh lingkungan. Menurut [Fajriani \(2012\)](#), hal ini karena karakter tersebut tidak memiliki perbedaan keragaman komposisi gen dalam populasinya. Selain itu variabilitas tanaman nilam yang sempit disebabkan karena tanaman

nilam diperbanyak secara vegetatif dan mengalami pembelahan mitosis sehingga keturunan yang dihasilkan cenderung sama dan identik dengan induknya. Meskipun bahan tanam yang digunakan adalah generasi MV₆ hasil mutasi, namun perbanyakannya yang dilakukan selanjutnya secara vegetatif sehingga karakter tersebut tidak memiliki perbedaan keragaman komposisi gen dalam populasinya.

Nilai koefisien keragaman genetik (KKg) menunjukkan tingkat kepercayaan terhadap ragam dalam populasi. Nilai KKg yang besar diperoleh dari nilai ragam yang besar. Semakin kecil nilai KKg maka semakin homogen data yang diperoleh dan semakin baik analisis ragam yang dilakukan. Nilai KKg pada parameter pengamatan yang memiliki ragam genotipe dan ragam fenotipe luas berkisar antara 0,01—15,47%. Nilai KKg \leq 25,6% mengindikasikan bahwa pengaruh genetik lebih besar dari pengaruh lingkungan, dan seluruh tampilan fenotipe merupakan hasil kerja genetik dan pengaruh lingkungan dapat diabaikan (Nurmayanti, 2017). Hal tersebut karena semakin kecil nilai KKg maka semakin baik pengaruh genetiknya. Nilai KKg yang kecil dapat menghilangkan perbedaan karena tanaman menjadi seragam.

Parameter pengamatan yang memiliki ragam genotipe dan ragam fenotipe sempit memiliki nilai KKg $>$ 25,6%. Nilai KKg $>$ 25,6% mengindikasikan bahwa parameter tersebut harus diseleksi ulang, karena data untuk parameter tersebut tidak homogen. Parameter yang memiliki nilai KKg $>$ 25,6% mengindikasikan bahwa lingkungan berpengaruh terhadap kinerja genetik sehingga pengaruh lingkungan tidak dapat diabaikan.

Korelasi merupakan angka yang menunjukkan arah dan kuatnya hubungan antar dua peubah atau lebih. Korelasi positif mengindikasikan bahwa peningkatan nilai suatu karakter akan meningkatkan nilai pada karakter lainnya. Menurut Nurmayanti (2017) korelasi positif yang tinggi antarparameter dapat dijadikan acuan untuk melakukan seleksi serentak terhadap lebih dari satu karakter, terutama untuk karakter yang memiliki heritabilitas yang tinggi. Dengan demikian korelasi dapat mempermudah dilakukannya seleksi lebih awal terhadap populasi tanaman dalam pemuliaan tanaman. Korelasi negatif yang signifikan terjadi antara berat kering brangkasan dan kadar air. Korelasi negatif mengindikasikan adanya hubungan berbanding terbalik, yaitu peningkatan nilai suatu karakter justru menurunkan nilai pada karakter lainnya. Sehingga jika semakin besar berat kering brangkasan maka akan menurunkan nilai kadar airnya.

Nilai kedekatan kelas yang lebih dari 90% mengindikasikan bahwa semua populasi yang telah dipilih memiliki kekerabatan yang erat (Nurmayanti, 2017). Hal tersebut dapat terjadi karena tanaman nilam merupakan tanaman yang berasal dari perbanyakannya vegetatif. Perubahan genetik yang terjadi pada perbanyakannya vegetatif tersebut disebabkan oleh mutasi somatis yang menghasilkan sel anak yang identik dengan induknya (Wahyu *et al.* 2020). Genotipe 10 sebagai genotipe pembanding memiliki kedekatan kelas dengan Genotipe 6.

Pada analisis ragam secara umum tidak terdapat perbedaan pada hampir semua genotipe yang digunakan, namun dapat terlihat perbedaannya pada analisis kelas. Semakin kekanan kelas maka tampilan genotipe dan fenotipenya semakin baik (Nurmayanti, 2017). Hal itu ditunjukkan oleh perbedaan warna pada dendrogram. Jika tidak terdapat perbedaan warna, maka semua genotipe menunjukkan nilai yang tidak berbeda signifikan.

Hasil analisis kuadrat nilai tengah pada Tabel 2 maupun analisis pemisahan nilai tengah pada Tabel 3 memperlihatkan bahwa genotipe hasil mutasi yang digunakan sudah menunjukkan kestabilan hasil pada lokasi Rajabasa Lampung Selatan. Berdasarkan analisis kelas, genotipe terbaik yang menunjukkan kestabilan hasil di lokasi Rajabasa Lampung Selatan adalah genotipe pada kelas keempat yaitu Genotipe 4 dan Genotipe 7.

5. Kesimpulan

Tidak terdapat perbedaan signifikan pada hampir seluruh parameter pengamatan kecuali pada parameter diameter batang. Semua genotipe unggul hasil mutasi yang digunakan tidak memiliki perbedaan yang signifikan dengan klon unggul Lhoksemauwe yang digunakan sebagai pembanding. Hal ini memperlihatkan bahwa genotipe hasil mutasi yang digunakan sudah menunjukkan kestabilan hasil pada lokasi Rajabasa Lampung Selatan. Variabilitas pada hampir seluruh parameter menunjukkan kriteria luas kecuali pada parameter turgiditas sel dan rendemen minyak. Korelasi positif yang signifikan terjadi antara tinggi tanaman dengan diameter batang, tinggi tanaman dengan panjang cabang, tinggi tanaman dengan jumlah cabang, tinggi tanaman dengan berat basah brangkasan, tinggi tanaman dengan berat kering brangkasan, tinggi tanaman dengan kandungan klorofil, diameter batang dengan jumlah cabang, diameter batang dengan berat basah brangkasan, luas daun dengan luas daun spesifik, luas daun dengan jumlah cabang, panjang cabang dengan jumlah cabang, panjang cabang dengan berat basah brangkasa, panjang cabang dengan berat kering

brangkasan, panjang cabang dengan turgiditas sel, panjang cabang dengan kandungan klorofil, jumlah cabang dengan berat basah brangkasan, jumlah cabang dengan berat kering brangkasan, jumlah cabang dengan kandungan klorofil, berat basah brangkasan dengan berat kering brangkasan, dan turgiditas sel dengan kandungan klorofil. Kelas yang terbentuk sebanyak empat kelas dan genotipe terbaik yang menunjukkan kestabilan hasil di lokasi Rajabasa Lampung Selatan adalah genotipe pada kelas keempat, yaitu Genotipe 4 dan Genotipe 7.

6. Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada Unit Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (UPPM) Politeknik Negeri Lampung yang telah memberikan hibah dana penelitian pada tahun 2020.

7. Pernyataan Konflik Kepentingan (*Declaration of Conflicting Interests*)

Penulis menyatakan tidak ada potensi konflik kepentingan sehubungan dengan penelitian, kepengarangan, dan/atau publikasi dari artikel ini (*The authors have declared no potential conflicts of interest concerning the study, authorship, and/or publication of this article*).

8. Daftar Pustaka

- Alnopri. 2004. Variabilitas Genetik dan Heritabilitas Sifat-Sifat Pertumbuhan Bibit Tujuh Genotipe Kopi Robusta-Arabika. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*. 6(2):91-96.
- Fajriani N. 2012. Variabilitas Genetik Sifat Agronomi Beberapa Klon Ubi Jalar Lokal yang Dibudidayakan di Desa-Desa Pinggiran Kota Kendari. *Berkala Penelitian Agronomi*. 1(1):93-101.
- Finlay KW. & Wilkinson GN. 1963. The Analysis of Adaptation in a Plant-Breeding Programme. *Australian Journal of Agricultural Research*. 14(6): 742-754. <https://doi.org/10.1071/AR9630742>
- Isnaeni S, Chaidir L, Novie, D. 2018. Pengaruh Pertumbuhan Tanaman Nilam Aceh (*Pogostemon cablin* Benth.) dengan Penambahan Naftalen Asam Asetat (NAA). *Jurnal Hexagro*. 2 (1):2459-2691
- Karyati, Ardianto S, & Syafrudin M. 2016. Fluktuasi Iklim Mikro di Hutan Pendidikan Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman. *Jurnal Agrifor*. 15(1):83-92.
- Keputusan Menteri Pertanian. 2005. KEPMENTAN No. 319/Kpts/SR.120/8/2005, Pelepasan Nilam Varietas Sidikalang sebagai Varietas Unggul.
- Keputusan Menteri Pertanian. 2005. KEPMENTAN No. 320/Kpts/SR.120/8/2005, Pelepasan Nilam Varietas Lhoksemauwe sebagai Varietas Unggul.
- Keputusan Menteri Pertanian. 2005. KEPMENTAN No. 321/Kpts/SR.120/8/2005, Pelepasan Nilam Varietas Tapak Tuan sebagai Varietas Unggul.
- Keputusan Menteri Pertanian. 2013. SK Mentan No 4967/Kpts/SR.120/12/2013, Pelepasan Nilam Varietas Patchoulina 1 sebagai Varietas Unggul.
- Keputusan Menteri Pertanian. 2013. SK Mentan No 4969/Kpts/SR.120/12/2013, Pelepasan Nilam Varietas Patchoulina 2 sebagai Varietas Unggul.
- Khadijah, N. 2012. Evaluasi Keceragaman dan Kestabilan Lima Varietas Kacang Panjang dalam Uji BUSS. *Buletin Plasma Nutfah*, 18(1):18-25. <https://doi.org/10.21082/blpn.v18n1.2012.p18-25>
- Nurnasari E, Djumali. 2016. Pengaruh Kondisi Ketinggian Tempat Terhadap Produksi dan Mutu Tembakau Temanggung. *Buletin Tanaman Tembakau, Serat & Minyak Industri*. 2(2):45-59. <https://doi.org/10.21082/bultas.v2n2.2010>.
- Nurmayanti S. 2017. Seleksi Kultivar Padi Sawah yang Digogoorganikkan Berdasarkan Varietas QTL Sebagai Alternatif Seleksi Varietas. [Tesis]. Bandar Lampung: Program Pascasarjana Universitas Lampung.
- Nuryani Y. dan Hadipoentyanti E. 1994. Karakterisasi dan Evaluasi Plasma Nutfah Tanaman Atsiri. Jakarta: Review Hasil dan Program Penelitian Plasma Nutfah Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Nuryani Y. 2006. Budidaya Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.). Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Aromatik, Badan Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Disampaikan dalam: *Pelaksanaan Pembekalan Teknis untuk Rintisan Pengembangan Usaha Tani dan Fasilitasi Penumbuhan Kelompok Usaha Tani Tanaman Penghasil Minyak Atsiri*, Tanggal 9 Agustus 2006 di Tanah Laut, Kalimantan Selatan.
- Rusli, M. 2006. Pengembangan Minyak Atsiri Indonesia. Departemen Teknologi Industri Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Disampaikan dalam: *Forum IKM Minyak Atsiri*, Tanggal 21 - 23 Juni 2006 di Bandung.

- Sandria, A. 2017. Uji Daya Hasil 9 Genotip Nilam Aceh (*Pogostemon cablin*) Hasil Irradiasi Sinar Gamma (MV3) di Lingkungan Kali Asin. [Skripsi]. Bandar Lampung: Program Studi Produksi dan Manajemen Industri Perkebunan.
- Santosa SJ. 2009. Uji Tanam Varietas Melon (*Cucumis melo* L.) dengan Menggunakan Mulsa Sintetik. *Jurnal Inovasi Pertanian*. 8(1): 62–72.
- Tahir M, Rofiq M, & Kusuma J. 2016. Kemajuan Genetik Mutan Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) Generasi MV₂ Hasil irradiasi Sinar Gamma ⁶⁰Co. Disampaikan dalam: *Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian*, Tanggal 26–30 September 2016 di Bandar Lampung.
- Tahir M, Riniarti, D, Ersan, & Kusuma, J. 2019. Genetic and Leaf Characteristic Diversity on 10 Mutant Progenies of Patchouli (*Pogostemon cablin*) Provide Insights to Selection Strategies. *Agrivita*. 41(1):139–148. <https://doi.org/10.17503/agrivita.v41i1.1908>
- Wahyudi NIS, Sitawati S, & Wicaksono KP. 2017. Perbandingan Kemampuan Serapan CO₂ dan Penurunan Suhu Udara dari Hutan Kota dan Taman Kota Balikpapan. *Jurnal Produksi Tanaman*. 5(8):1265-1274.
- Wahyu R, Tahir M, & Indrawati W. 2020. Variabilitas dan Korelasi Genotipik dan Fenotipik 10 Genotipe Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.). *Agrosains : Jurnal Penelitian Agronomi*. 22(2):59-63. <https://doi.org/10.20961/agsjpa.v22i2.34644>
- Wulansari R, Tahir M, Indrawati W, & Riniarti D. 2018. Karakterisasi Morfofisiologi dan Hasil Minyak 10 Genotip Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.). *Jurnal Agro Industri Pertanian*. 6(1):40-48.
- Zuyasna. 2009. Teknik Perbanyakan Nilam dengan Kultur Jaringan. *Jurnal Agrista*. 13(2): 64-68.