

KERAGAMAN FENOTIPE TANAMAN KENARI (*Canarium sp.*) PADA KEBUN KOLEKSI DI DESA HATUSUA KECAMATAN KAIRATU KABUPATEN SERAM BAGIAN BARAT

PHENOTYPIC DIVERSITY OF CANARY PLANTS (*Canarium sp.*) IN A COLLECTION GARDEN IN HATUSUA VILLAGE, KAIRATU DISTRICT, WEST SERAM REGENCY

Elva Dasilvia Rianekuay¹, Johan M. Matinahoru^{2*}, Andjela Sahupala³

^{1,2,3} Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura, Ambon.

Jalan. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka – Ambon, 97233. Indonesia

*Email Korespondensi: johanmatinahoru@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keragaman fenotipe tanaman kenari (*Canarium sp.*) dari tiga provenansi yaitu Ambon, Saparua, dan Seram, serta melihat hubungan antara faktor lingkungan tumbuh dengan pertumbuhan tanaman kenari di Kebun Koleksi Kenari milik Dinas Kehutanan Provinsi Maluku, yang terletak di Desa Hatusua, Kecamatan Kairatu, Kabupaten Seram Bagian Barat. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dan rancangan acak lengkap (RAL) dengan analisis ANOVA, regresi berganda, serta analisis kluster untuk mengevaluasi karakter fenotipe (daun, batang, buah/biji) dan faktor lingkungan (cahaya, suhu, kelembaban, pH tanah, kesuburan, dan kelembaban tanah). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan pada karakter fenotipe daun (luas, panjang, lebar), dan sebagian besar perbedaan ukuran batang serta buah/biji disebabkan oleh faktor lingkungan. Provenansi Seram menunjukkan luas daun dan berat biji yang lebih besar dibandingkan Ambon dan Saparua. Namun, hasil ANOVA memperlihatkan bahwa hanya luas daun yang menunjukkan pengaruh nyata dari perlakuan provenansi. Sementara itu, hubungan antara pertumbuhan vegetatif (jumlah cabang, diameter batang, tinggi bebas cabang) dengan faktor lingkungan menunjukkan korelasi yang bervariasi, tergantung provenansi. Analisis kluster mengelompokkan provenansi Ambon dan Saparua ke dalam kelompok yang mirip secara fenotip, sedangkan Seram membentuk kluster tersendiri.

Kata kunci: *Canarium sp.*, keragaman fenotip, provenansi, faktor lingkungan, Maluku.

ABSTRACT

*This study aims to analyze the phenotypic diversity of canary plants (*Canarium sp.*) from three provenances, namely Ambon, Saparua, and Seram, and to observe the relationship between environmental factors and the growth of canary plants in the Canary Collection Garden owned by the Maluku Provincial Forestry Service, located in Hatusua Village, Kairatu District, West Seram Regency. This study used a descriptive method and a completely randomized design (CRD) with ANOVA analysis, multiple regression, and cluster analysis to evaluate phenotypic characters (leaves, stems, fruits/seeds) and environmental factors (light, temperature, humidity, soil pH, fertility, and soil moisture). The results showed that there were significant differences in leaf phenotypic characters (area, length, width), and most of the differences in stem and fruit/seed size were caused by environmental factors. Seram provenance showed greater leaf area and seed weight than Ambon and Saparua. However, the ANOVA results showed that only leaf area showed a significant effect of provenance treatment. Meanwhile, the relationship between vegetative growth (number of branches, stem diameter, and branch-free height) and environmental factors showed varying correlations, depending on the provenance. Cluster analysis grouped the Ambon and Saparua provenances into a phenotypically similar group, while Seram formed a separate cluster.*

Keywords: *Canarium sp.*, phenotypic diversity, provenance, environmental factors, Maluku.

PENDAHULUAN

Hutan adalah lahan yang di tumbuh oleh satu atau berbagai jenis pohon sehingga memiliki kondisi lingkungan yang berbeda dengan lingkungan di luarnya, yang kemudian disebut sebagai ekosistem hutan. Ekosistem hutan dalam perkembangannya ditentukan oleh faktor biotik dan faktor abiotik (Tranggono,2013). Menurut undang-undang kehutanan No 41/tahun 1999 menyatakan bahwa hutan adalah suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumberdaya alam hayati yang didominasi oleh pepohonan dalam persekutuan dengan alam lingkungannya lingkungannya yang tidak dapat dipisahkan.

Salah satu kebijakan Kementrian Kehutanan Republik Indonesia tentang rehabilitasi hutan dan lahan, dengan kegiatan utama adalah program penanaman (pembangunan dan pengembangan hutan) ternyata belum didukung oleh ketersediaan benih dalam jumlah dan kualitas yang baik karena masih berasal dari bukan kebun benih yang baik. Untuk memperoleh benih yang bermutu dalam pembangunan hutan tanaman maka harus dilakukan pemilihan jenis yang tepat dan penggunaan bibit yang bermutu genetik. Tanaman kenari adalah tanaman yang bermanfaat ganda (Multi Purpose Tree Spesies), yang umumnya di maanfaatkan oleh masyarakat sebagai kayu bahan bangunan dan juga dimanfaatkan buahnya sebagai bahan pangan dan obat-obatan. Dalam buah kenari terdapat biji yang rasanya sangat enak, bisa juga langsung dimakan atau diolah menjadi minyak untuk obat obatan karena memiliki kandungan minyak yang mengandung obat berupa Omega 3 dan gizi yaitu vitamin E, Selenium, Zink, Zat Besi, Asam Lemak, Mangan, Triptofan, dan Tembaga. Selama ini biji kenari dimanfaatkan untuk bahan pangan cemilan (makanan ringan) yang memiliki nilai komersial misalnya bagea kenari, roti kenari, kue kenari, klapetart kenari dan lain-lain. Makanan yang mengandung biji kenari tersebut menjadi makanan khas daerah sebagai bingkisan atau oleh oleh yang digemari oleh wisatawan (Rahman 2011).

Tanaman kenari memiliki sekitar 100 spesies yang kebanyakan tumbuh di hutan lembab dataran rendah di daerah Melanesia (Kennedy dan Clarke, 2004). Selanjutnya dikatakan pula bahwa tanaman kenari paling banyak terdapat di Indonesia antara lain, *Canarium lumili* (Papua), *Canarium vulgare* (Sangihe Talaud, Sulawesi, Morotai, Tanimbar, dan Flores), dan *Canarium indicum* (Sulawesi Utara, Ambon, Ternate, pulau Seram dan Kei).

Budidaya tanaman kenari di Maluku kurang diminati karena tanaman kenari lebih banyak dijumpai tumbuh di hutan alam sehingga masyarakat lebih memilih untuk memanen atau mengumpulkan buah kenari dari hutan alam. Secara umum di Maluku seperti di pulau Ambon, Pulau Saparua, pulau Haruku, kepulauan Banda maupun pulau Seram pada daerah dataran rendah dapat ditemukan pohon kenari yang tumbuh secara alami. Tegakan kenari tersebut belum diteliti secara khusus tentang karakteristiknya sehingga pembudiyaaan kenari saat ini masih tidak fokus untuk jenis

dengan kualitas genetik yang baik. Karena itu dengan semakin tinggi konsumsi buah kenari untuk berbagai kebutuhan pangan dan obatan saat ini, maka ada banyak petani yang mulai tertarik untuk melakukan budidaya tanaman kenari.

Jika ditinjau dari aspek keragaman genetik maka cukup banyak jenis tanaman kenari dengan sifat yang tidak unggul sehingga diperlukan penelitian untuk menemukan jenis kenari dengan sifat genetik yang unggul. Berdasarkan berbagai uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul "Keragaman Fenotipe Tanaman Kenari (*Canarium sp*) pada Kebun Koleksi di Desa Hatusua Kecamatan Seram Bagian Barat"

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Desa Hatusua Kecamatan Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat pada bulan Maret 2024 – selesai. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa hagameter, phyband, kamera, soiltester/soilmeter, pensil, laptop, tangga, kalkulator, lux meter, higrometer, termometer. Bahan yang diperlukan dalam penelitian ini adalah tanaman kenari provenansi Ambon, Saparua dan Seram.

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode deskriptif dengan teknik sampling. Parameter yang diteliti dalam penelitian ini adalah karakteristik fenotipe tanaman kenari berupa daun, batang dan buah/biji. Sedangkan parameter lingkungan tumbuh adalah cahaya, suhu, kelembaban udara relatif, kelembaban tanah, kesuburan tanah dan pH tanah.

Analisis Data

Setelah pengukuran atau identifikasi fenotip tanaman kenari di lapangan maka di lanjutkan dengan tabulasi data untuk analisis statistik.

Analisis data dengan menggunakan ANOVA dalam model statistik Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang dikutip dari Sigit Nugroho (2008) dengan model RAL adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu_i + \alpha_j + E_{ij}, \text{ dimana :}$$

Y_{ij} = hasil pertumbuhan

μ_i = rata harapan ke i

α_j = pengaruh perlakuan ke j

E_{ij} = error ke ij

Parameter yang diukur adalah luas daun, volume batang dan berat buah/biji dari tanaman kenari, dengan 3 kali ulangan.

Analisis data dengan statistik multivariate model cluster

Model statistik ini dikutip dari Juparanto, (2004) dan dipakai untuk melihat kemiripan karakter fenotip kenari antar provenansi. Rumusnya adalah sebagai berikut :

$X = \mu + Z \cdot O$, dimana :

X = rata-rata sampel dalam kluster

μ = rata-rata populasi

Z = nilai standardisasi

O = nilai standar deviasi

Analisis data dengan statistik Regresi Berganda.

Model statistik ini dipakai untuk melihat hubungan antara tiap peubah pertumbuhan (Y) dengan faktor lingkungan (X). Model ini dikutip dari I Made Yuliara (2016) sebagai berikut :

$Y = \alpha + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + b_5X_5 + b_6X_6$; dimana :

Y = perubah pertumbuhan kenari (variabel bebas)

$X_1 - X_6$ = faktor lingkungan (variabel terikat)

α = nilai konstanta

$b_1 - b_6$ = koefisien regresi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Fenotip Tanaman Kenari Provenansi Ambon, Saparua dan Seram

Perlu dijelaskan bahwa jenis tanaman kenari yang diteliti dalam penelitian ini adalah tanaman kenari yang ditanam pada tahun 2012 oleh Dinas Kehutanan Provinsi Maluku dalam bentuk Kebun Koleksi Kenari dan terletak di Desa Hatusua Kecamatan Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat. Sampai saat ini kebun kenari tersebut sudah berumur 12 tahun dan ditanam pada lahan berjenis tanah inceptisol dengan rata-rata pH 5. Karakteristik utama tanah inceptisol adalah tanah tidak subur dan keasaman tanah yang tinggi, sehingga pertumbuhan tanaman kenari diawal penanaman pasti sangat lambat, apalagi tidak dilakukan tindakan pemeliharaan yang intensif. Namun berdasarkan hasil penelitian ini pertumbuhan kenari tiap provenansi sudah menghasilkan buah pada umur 10 tahun, tetapi musim bunga pada September-Oktober sehingga penelitian ini tidak dapat mengamati pembungaannya, sehingga dalam penelitian ini hanya fokus pada karakter daun, batang dan buah/biji.

Tanaman kenari provenansi Ambon dikoleksi dari pulau Ambon yaitu dari desa Mamala dan Wakal. Kedua desa ini terletak di pulau Ambon bagian Utara dengan jenis tanah ultisol dan pH tanah 5.5 dan curah hujan 1500 mm/tahun dengan tipe iklim B. Sedangkan tanaman kenari provenansi Saparua dikoleksi dari pulau Saparua yaitu dari desa Siri-Sori Islam. Desa ini terletak di Timur Laut

pulau Saparua dengan jenis tanah regosol dan pH tanah 6 dengan curah hujan 1500 mm/tahun dan tipe iklim B. Kemudian tanaman kenari provenansi Seram dikoleksi dari desa Murnaten di Kecamatan Taniwel Kabupaten Seram Bagian Barat dengan jenis tanah ultisol dan pH tanah 5.8 serta curah hujan 1800 mm/tahun dan tipe iklim B. Jika berdasarkan data kondisi tempat tumbuh sumber benih tiap provenansi tersebut tergambar ada perbedaan antar lokasi yaitu pada jenis tanah, sedangkan kondisi iklim cenderung sama.

Dalam penelitian ini juga tidak diperoleh cukup informasi tentang pohon induk benih dimana tiap benih tanaman kenari dikoleksi dari tempat asalnya. Namun diduga bahwa terdapatnya perbedaan karakter fenotip antar provenansi yang terjadi adalah lebih disebabkan oleh faktor genetik tanaman.

Daun Tanaman Kenari

Tabel 1. Karakteristik fenotip daun tanaman kenari provenansi Ambon, Saparua dan Seram

Karakteristik daun	Ambon	Saparua	Seram
Warna Daun tua	Hijau	Hijau	Hijau
Warna daun pucuk	Orange muda	Orange muda	Merah Muda
Bentuk daun	Oval	Oval	Oval
Bentuk ujung daun	Meruncing	Meruncing	Meruncing
Bentuk pangkal daun	Agak Membulat	Agak Membulat	Agak Membulat
Tepi daun	Rata	Rata	Rata
Duduk daun	Berhadapan	Berhadapan	Berhadapan
Luas daun	130 cm	124 cm	262 cm
Panjang daun	23 cm	21 cm	30 cm
Lebar daun	7 cm	6.5 cm	11 cm
Panjang tulang daun	23 cm	22.5 cm	23.5 cm
Jumlah tulang daun sekunder	22 buah	21 buah	23 buah
Panjang tangkai daun	3.0 cm	3.2 cm	2.9 cm

Hasil penelitian Tabel 1 menunjukkan bahwa karakteristik fenotip tanaman kenari terutama dari aspek ukuran daun tanaman yaitu panjang daun, lebar daun, luas daun, panjang tulang daun, jumlah tulang daun sekunder dan panjang tangkai daun adalah berbeda-beda antar provenansi. Hal ini karena aspek ukuran secara fisiologis paling kuat dipengaruhi oleh faktor lingkungan tumbuh tanaman. Dimana jika lingkungan tumbuh terutama tanah dan iklim mikro mendukung maka akan menghasilkan ukuran pertumbuhan daun yang baik.

Sedangkan bentuk dan warna daun sebagai aspek yang paling kuat dipengaruhi faktor genetik tidak menunjukkan perbedaan berarti antar provenansi. Hal ini diduga provenansi yang diteliti masih memiliki hubungan kekerabatan jenis yang dekat sehingga tidak terdapat perbedaan yang ekstrim dari aspek bentuk dan warna daun. Tetapi bila dilihat dari karakter warna pucuk daun maka ada terjadi perbedaan warna antar provenansi. Dimana dalam penelitian ini karakter warna pucuk daun dari provenansi Seram adalah merah muda sedangkan provenansi Ambon dan Saparua

berwarna orange keabuan. Menurut Lee & Gould, (2002) bahwa daun mengalami perubahan warna karena adanya perubahan kandungan pigmen dalam daun dan perubahan warna daun terjadi karena perubahan dalam kandungan klorofil daun. Menurut Dalal dan Tripathy (2012) bahwa perubahan warna daun karena ada pengaruh cekaman lingkungan selama proses perkecambahan dan pertumbuhan tanaman sehingga bisa menyebabkan penurunan kadar klorofil. Kemudian dikatakan juga bahwa terjadi penurunan klorofil karena terjadi penurunan biosintesis klorofil yang diawali dengan berkurangnya ekspresi gen dari enzim yang berperan pada jalur biosintesis klorofil. Kozlowski dan Palardy (1995) mengemukakan bahwa daun yang berwarna merah itu disebabkan karena banyak mengandung pigmen antosianin. Selanjutnya dikemukakan pula bahwa pigmen antosianin biasanya memberikan warna merah dan ungu karena kandungan klorofil total pada daun yang berwarna hijau berkurang lebih dari 50 % yang kemudian menyebabkan pucuk daun berwarna kemerahan atau keunguan.

Batang Tanaman Kenari

Tabel 2. Karakteristik fenotip batang tanaman kenari provenansi Ambon, Saparua dan Seram

Karakteristik batang	Ambon	Saparua	Seram
Warna kulit batang	Putih keabuan	Putih keabuan	Putih keabuan
Tekstur kulit batang	Kasar	Kasar	Kasar
Warna daging kulit	Putih	Putih	Agak keunguan
Warna daging kayu	Putih	Putih	Putih
Kelurusan batang	Lurus	Agak Lurus	Agak Lurus
Tebal kulit batang	0.21 mm	0.15 mm	0.23 mm
Diameter batang setinggi dada	18.78 cm	18.78 cm	20.70
Diameter pada tinggi pohon 3 m	14.96 cm	15.92 cm	17.51cm
Diameter pada tinggi pohon 6 m	13.37 cm	14.33 cm	16.87 cm
Tinggi bebas cabang	4.00 m	3.00 m	4.10 m
Tinggi puncak pohon	17.0 m	15.0 m	16.0 m
Jumlah cabang	15.0	27.0	25.0

Hasil penelitian Tabel 2 memperlihatkan bahwa ada 4 karakteristik fenotip batang tanaman kenari yang berkaitan dengan aspek ukuran, yaitu ukuran diameter batang, ukuran tinggi bebas cabang, ukuran tinggi puncak tanaman, dan tebal kulit batang. Perbedaan ukuran ini lebih disebabkan oleh faktor lingkungan berupa tanah dan iklim mikro tanaman terutama kesuburan tanah, keasaman tanah dan kelembaban tanah atau air tanah (Matinahoru. 2023). Sedangkan parameter warna kulit batang, tektur kulit batang, dan warna daging kayu tidak berbeda antar provenansi, kecuali warna daging kulit pada provenansi Seram menunjukkan warna yang berbeda dengan provenansi Saparua dan Ambon. Kemudian pada fenotip kelurusan batang terlihat bahwa provenansi Ambon cenderung berbatang lurus jika dibandingkan dengan provenansi Saparua dan Seram yang nampak kurang lurus. Namun diduga hal ini lebih dipengaruhi oleh teknis penanaman saat awal penanaman, dimana bibit tidak ditanam dalam posisi yang benar-benar tegak sehingga cenderung tumbuh tidak lurus. Selain

itu dalam proses pertumbuhan pohon, tanaman cenderung tumbuh mengarah kepada sinar matahari sehingga menghasilkan pertumbuhan batang yang bengkok.

Buah/biji Tanaman Kenari

Tabel 3. Karakteristik fenotip buah/biji tanaman kenari provenansi Ambon, Saparua dan Seram

Karakteristik buah/biji	Ambon	Saparua	Seram
Warna buah tua	hitam	hitam	hitam
Warna buah muda	hijau muda	hijau muda	hijau muda
Warna biji	putih	putih	putih
Warna kulit biji	coklat	coklat	coklat
Panjang buah	4.9 cm	3.6 cm	6.5 cm
Diameter buah	3.21 mm	3.00 mm	3.34 mm
Berat buah dengan kulit	60.03 gr	50.00 gr	70.6 gr
Berat biji	2.0 gr	1.80 gr	2.50 gr
Panjang biji	4 cm	4.2 cm	4.5 cm
Lebar biji	2 cm	2.1 cm	2.6 cm
Jumlah biji per buah	1	1	1

Tabel 3 menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan fenotip warna buah antar provenansi terutama pada buah yang sudah tua maupun yang masih muda, warna biji dan warna kulit biji. Sedangkan semua fenotip yang terkait dengan aspek ukuran seperti panjang buah, diameter buah, berat buah, berat biji, lebar biji, dan panjang biji adalah berbeda-beda. Hal ini disebabkan proses pembentukan buah dan pembesaran buah ditentukan oleh banyaknya hasil fotosintesis yang dapat disimpan pada jaringan parenchima pada buah tanaman (Kozlowski dan Pallardy, 1995). Kemudian dikatakan pula bahwa fotosintesis akan terjadi optimal bila cukup unsur hara, cukup air dan cukup sinar matahari. Hal ini berarti besarnya ukuran buah atau biji tanaman lebih ditentukan oleh kemampuan fotosintesis individu pohon dan meratanya pembagian hasil fotosintesis kesetiap buah tanaman.

Pengaruh Perlakuan Provenansi

Berdasarkan pada data fenotip seperti yang dikemukakan diatas maka dilakukan uji lanjut terhadap beberapa fenotip yang menunjukkan karakter ekstrim untuk uji keragaman.

Luas daun tanaman kenari

Hasil penelitian Tabel 4. memperlihatkan bahwa rata-rata luas daun tanaman kenari berbeda-beda bergantung provenansinya. Hasil ini terlihat bahwa provenansi Seram memiliki ukuran luas daun yang lebih besar dari pada provenansi Ambon dan Saparua. Hal ini menunjukkan bahwa secara genetik provenansi Seram memiliki jenis tersendiri karena dari aspek faktor lingkungan, ketiga provenansi ini ditanam pada kondisi lingkungan yang sama, yaitu jenis tanah, pH tanah, kesuburan, jarak tanam dan waktu tanam yang sama.

Tabel 4. Luas daun (cm²) tanaman kenari pada provenansi Ambon, Saparua dan Seram

Perlakuan	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	Total	Rata-Rata
Ambon	130	125	150	405	135
Saparua	124	130	118	372	124
Seram	262	210	250	722	240.6
Total	516	465	518	1.449	499.6

Matinahoru (2023) mengatakan bahwa jika suatu tanaman ditanam pada kondisi lingkungan yang sama, tetapi ada perbedaan yang signifikan dalam karakteristik fenotip maka diduga fenotip tersebut lebih ditentukan faktor genetik tanaman.

Tabel 5. Anova luas daun tanaman kenari pada provenansi Ambon, Saparua dan Seram

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-itung	F-Tabel	
					0.05	0.01
Perlakuan	2	0.52490025	0.262450125	5.6958*	5.1432	10.9247
Galat	6	276468.3	46078.05002			
Total	8	276468.825				

Keterangan : * = Berpengaruh signifikan FK= 0,174967 KK = 42 %

Hasil Tabel 5 memperlihatkan bahwa perlakuan provenansi berpengaruh nyata terhadap parameter luas daun tanaman kenari dimana nilai F-hitung lebih besar dari nilai F-tabel (0.05). Selanjutnya dilakukan uji beda nyata jujur seperti pada Tabel 6.

Tabel 6. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) luas daun tanaman kenari antar antar provenansi

Perlakuan	Rata-rata	Beda
Ambon	135	
Saparua	124	11 ^a
Seram	240.6	105.6 ^b 116.6 ^{bc}
Nilai BNJ 0.05 = 71.5		Notasi huruf yang sama pada kolom beda menunjukkan perlakuan tidak berbeda

Hasil Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan provenansi Ambon dan Saparua tidak berbeda dalam ukuran luas daun, tetapi provenansi Seram berbeda terhadap provenansi Ambon dan Saparua.

Volume kayu

Tabel 7. Volume batang (m³) tanaman kenari pada provenansi Ambon, Saparua dan Seram

Perlakuan	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	Total	Rata-Rata
Ambon	61.98	109.97	112.49	284.44	94.81
Saparua	89.96	122.46	104.95	317.37	105.79
Seram	103.99	42.46	139.96	286.41	95.47
Total	255.93	274.89	357.4	888.22	296.07

Hasil pengukuran volume batang tanaman kenari pada Tabel 7 menunjukkan bahwa rata-rata volume batang tanaman kenari pada provenansi Saparua lebih tinggi, kemudian diikuti provenansi Seram dan terendah adalah provenansi Ambon.

Tabel 8. Anova volume batang tanaman kenari pada provenansi Ambon, Saparua dan Seram

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					0.05	0.01
Perlakuan	2	18229.0418	9114.5209	0.8095 ^{tn}	5.1432	10.9247
Galat	6	67554.6877	11259.11462			
Total	8	85783.7295				

Keterangan : tn = pengaruh perlakuan tidak nyata, FK = 114.521 dan KK= 11 %

Hasil hitung anova Tabel 8 menunjukkan bahwa perlakuan provenansi tidak berpengaruh nyata terhadap volume batang tanaman kenari. Hal ini berarti penambahan volume batang tanaman kenari lebih ditentukan faktor lingkungan berupa tanah dan iklim, dimana realitasnya bahwa ketiga provenansi tersebut ditanam pada lokasi, jenis tanah dan kondisi iklim mikro yang sama. Kozlowki dan Pallardy (1995) mengatakan bahwa jika tanaman ditanam pada kondisi lingkungan yang sama akan cenderung menghasilkan ukuran pertumbuhan batang yang sama.

Berat Biji Tanaman Kenari

Hasil Tabel 9. memperlihatkan bahwa rata-rata berat biji provenansi Seram adalah lebih tinggi, kemudian diikuti oleh provenansi Saparua dan yang paling rendah adalah berat biji asal provenansi Ambon. Hal ini karena lokasi kebun koleksi kenari yang diteliti adalah terletak di Seram sehingga faktor lingkungannya lebih sesuai dengan provenansi Seram. Sedangkan provenansi Ambon dan Saparua adalah merupakan spesies eksotik sehingga ada pengaruh tempat tumbuh terhadap berat biji tanaman kenari.

Tabel 9. Berat biji (gram) tanaman kenari pada provenansi Ambon, Saparua dan Seram

Perlakuan	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	Total	Rata-Rata
Ambon	1.24	1.64	1.21	4.09	1.3633
Saparua	12.1	13	11	36.1	12.0333
Seram	14.55	12.92	12.99	40.46	13.4866
Total	27.89	27.56	25.2	80.65	26.8833

Hal ini berarti energi dari tanaman asal provenansi Ambon dan Saparua lebih banyak dipakai untuk menghasilkan pertumbuhan vegetative ketimbang untuk menghasilkan buah dan biji yang besar dan lebih berat.

Tabel 10. Anova berat biji tanaman kenari pada provenansi Ambon, Saparua dan Seram

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					0.05	0.01
Perlakuan	2	363.780356	181.89018	2.4590 ^{tn}	5.1432	10.9247
Galat	6	443.799767	73.966628			
Total	8	807.580122				

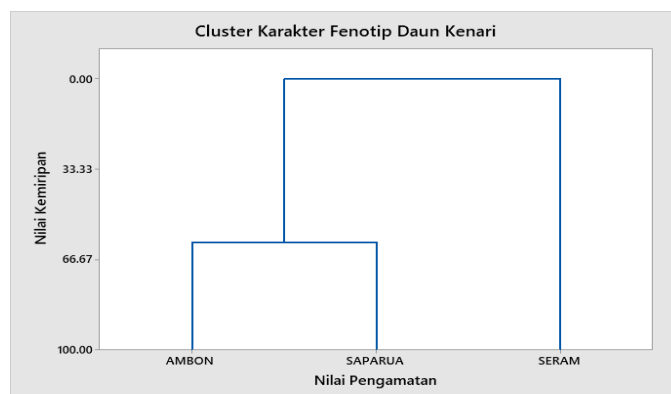
Keterangan : tn = perlakuan tidak berpengaruh nyata, FK = 181.8902 dan KK = 63

Hasil Tabel 10 menunjukkan bahwa perlakuan provenansi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat biji tanaman kenari. Hal ini karena walaupun tanaman kenari yang tumbuh dan berkembang pada lingkungan tanah dan iklim mikro yang sama, tetapi kemampuan pemanfaatan energi untuk menghasilkan berat biji adalah bergantung pada provenansi tanaman.

Analisis Kemiripan Fenotip Antar Provenansi

Daun tanaman kenari

Hasil Gambar 1 dan Tabel 11 menunjukkan bahwa karakter fenotip daun tanaman kenari provenansi Ambon dan Saparua berada dalam 1 kelompok dengan nilai indeks kemiripan sebesar 60.2537. Jupranto (2004) mengatakan bahwa jika nilai indeks kemiripan suatu kelompok adalah mendekati angka 100 berarti kelompok tersebut memiliki kemiripan karakteristik yang paling kuat, jika dibandingkan dengan nilai indeks kemiripan yang semakin jauh dari angka 100.



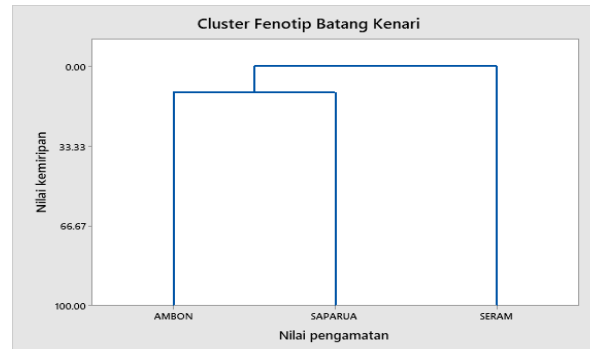
Gambar 1. Kemiripan karakter daun tanaman kenari antar provenansi

Tabel 11. Hasil analisis cluster karakter fenotip daun tanaman kenari provenansi Ambon, Saparua dan Seram

No kluster	Tingkat kemiripan	Tingkat jarak	Join kluster	Kluster baru	Jumlah pengamatan dalam kluster baru
2	60.2537	1.98504	1	2	2
1	0.0000	4.99429	1	3	3

Batang Tanaman Kenari

Hasil Gambar 2 dan Tabel 12 menunjukkan bahwa terbentuk 2 kelompok cluster yaitu cluster kelompok dua yang terdiri dari provenansi Ambon dan Saparua dengan nilai indeks kemiripan sebesar 11.0352. Selanjutnya pada Tabel 13 terlihat bahwa indeks jarak untuk cluster kelompok 2 adalah 4.01259 yang menunjukkan jarak terhadap rata-rata jarak peubah atau parameter penagamatan (Jupranto, 2004).



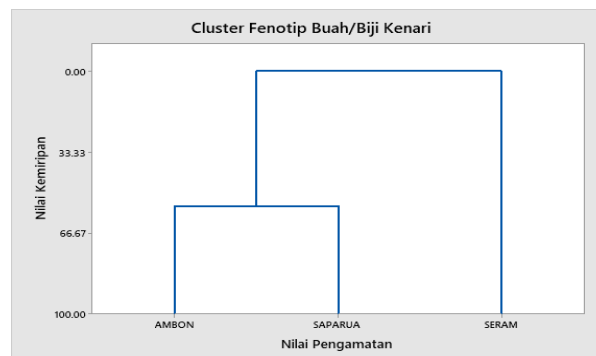
Gambar 2. Kemiripan karakter fenotip batang tanaman kenari antar provenansi

Tabel 12. Hasil analisis cluster karakter fenotip batang tanaman kenari provenansi Ambon, Saparua dan Seram

No kluster	Tingkat kemiripan	Tingkat jarak	Join kluster	Kluster baru	Jumlah pengamatan dalam kluster baru
2	11.0352	4.01259	1	2	2
1	0.0000	4.51032	1	3	3

Berat Buah/Biji Tanaman Kenari

Hasil Gambar 2 dan Tabel 12 menunjukkan bahwa karakter fenotip buah/biji tanaman kenari provenansi Ambon dan Saparua berada dalam satu kelompok, dengan nilai indeks kemiripan sebesar 55.4594 dan indeks jarak 1.97145. Hal ini karena jika nilai indeks kemiripan yang semakin dekat ke angka 100 berarti kelompok tersebut memiliki kemiripan karakteristik yang kuat (Juparanto, 2004). Selanjutnya dikatakan pula bahwa nilai indeks jarak menunjukkan nilai toleransi jarak terhadap nilai rata-rata perubah atau parameter yang diukur.



Gambar 3. Kemiripan karakter fenotip buah/biji tanaman kenari antar provenansi

Tabel 14. Hasil analisis cluster karakter fenotip buah/biji tanaman kenari provenansi Ambon, Saparua dan Seram

No kluster	Tingkat kemiripan	Tingkat jarak	Join kluster	Kluster baru	Jumlah pengamatan dalam kluster baru
2	55.4594	1.97145	1	2	2
1	0.0000	4.42619	1	3	3

Pengaruh Faktor Lingkungan

Tanaman kenari provenansi Ambon

1. Hubungan antara jumlah cabang tanaman kenari dengan faktor lingkungan

Hasil penelitian Tabel 15 menunjukkan bahwa dari 15 sampel pohon yang diamati memiliki rata-rata 14 cabang per pohon untuk provenansi Ambon. Hal ini didukung oleh kondisi faktor lingkungan yaitu rata-rata intensitas cahaya sebesar 6.088 lux, rata-rata suhu 28.3 °C, dan rata-rata kelembaban udara relatif sebesar 80 %. Selain itu didukung juga oleh faktor tanah dimana tercatat rata-rata keasaman tanah 6.7 yang berarti berada pada range pH netral, rata-rata kesuburan tanah 5.24 yang berarti kategori kesuburan tanah adalah sedang, serta rata-rata kelembaban tanah 4.58 yang artinya tanah memiliki cukup kandungan air sehingga tercipta kelembaban tanah yang dapat mendukung aktifnya pertumbuhan akar tanaman.

Tabel 15. Hasil penelitian jumlah cabang pohon kenari provenansi Ambon dan faktor lingkungan tumbuh

No. Pohon	Jumlah Cabang (Y)	Cahaya (X1)	Suhu (X2)	Kelembaban Relatif (X3)	pH (X4)	Kesuburan Tanah (X5)	Kelembaban Tanah (X6)
1.	7	4112	27	89	7	5	5
2.	15	4590	27.4	88	7.2	5	5.1
3.	12	4960	27.6	86	6.3	5	4
4.	7	5145	27.9	85	7	5	5
5.	9	5565	28.1	84	8	7.3	4.5
6.	6	5600	28.35	83	7	5	5
7.	16	5680	28.45	81	6.3	5	4.5
8.	13	5700	28.6	80	6.5	5	4.2
9.	9	6123	28.67	79	6	5	3.3
10.	17	6378	28.75	78	6.3	4.3	4.1
11.	11	6689	28.86	76	7	7	3.5
12.	7	7400	28.95	75	6.5	5	5.1
13.	18	7560	28.98	74	6.5	5	5.1
14.	22	7730	29	72	7	5	5.1
15.	34	8100	29.2	70	7	5	5.2
Rataan	13.5333	6088.8	28.3873	80	6.7733	5.24	4.58

Hasil analisis pada Tabel 15 memperlihatkan bahwa faktor lingkungan berpengaruh kurang kuat terhadap pertumbuhan cabang pohon tanaman kenari asal provenansi Ambon karena nilai signifikansi F adalah 0.17 yang berarti lebih besar dari nilai alfa 0.05. Hal ini menunjukkan bahwa

semua faktor tersebut tidak berpengaruh kuat terhadap pertambahan cabang pohon kenari asal provenansi Ambon.

Tabel 16. Analisis of variance dari hubungan jumlah cabang tanaman kenari dengan faktor lingkungan

Anova	Db	SS	MS	F-hitung	Significance F
Regression	6	459.5552	76.59254	2.001254	0.178992
Residual	8	306.1781	38.27226		
Total	14	765.7333			

Kozlowski dan Pallardy, (1995) mengatakan bahwa batang memiliki tunas pada posisi tertentu disepanjang batang yang akan tumbuh menjadi cabang jika mendapat cukup suplai unsur hara dan zat tumbuh lainnya. Munculnya percabangan berkaitan dengan kebutuhan tanaman untuk memiliki cukup jumlah daun untuk membantu proses fotosintesis. Semakin besar ukuran pertumbuhan tanaman membutuhkan banyak energi dan energi ini akan terpenuhi jika tanaman membentuk sejumlah percabangan untuk terbentuk sejumlah daun untuk tempat proses fotosintesis

Tabel 17. Hasil hitung regresi hubungan jumlah cabang tanaman kenari dengan faktor lingkungan

Regresi	Koefisien	Error	t-hitung	P-value
Intercept	1.563202	279.1289	0.0056	0.99566
Cahaya	0.005888	0.005403	1.08992	0.30748
Suhu udara	-1.99306	10.05506	-0.19821	0.84782
Kelembaban relatif	0.190112	0.189785	1.001722	0.34581
pH tanah	12.1854	8.413031	1.448396	0.18553
Kesuburan tanah	-8.1176	4.892504	-1.65919	0.13566
Kelembaban tanah	-4.9806	5.728332	-0.86947	0.40991

Hasil hitung Tabel 17 menunjukkan bahwa nilai alpa 0.05 lebih kecil dari nilai signifikansi P dari tiap faktor lingkungan, yang berarti hubungan pertumbuhan cabang tanaman kenari dengan faktor lingkungan adalah kurang kuat. Hal ini juga terlihat dari hubungan korelasi (Y) dengan faktor (X) yang hanya sebesar $R^2 = 0.60$. Dengan demikian faktor lingkungan hanya berpengaruh sebesar 60 % terhadap pertambahan jumlah percabangan tanaman kenari dan sisanya 40 % ditentukan oleh faktor lain.

Hasil hitung hubungan antara jumlah cabang tanaman kenari asal provenansi Ambon dan faktor lingkungannya dapat dilihat pada persamaan regresi berikut :

$$Y = 1,563202 + 0,005888 X_1 - 1,99306 X_2 + 0,190112 X_3 + 12,1854 X_4 - 8,1176 X_5 - 4,9806 X_6$$

2. Hubungan antara diameter batang setinggi dada tanaman kenari dengan faktor lingkungan

Tabel 18. Hasil diameter batang tanaman kenari provenansi Ambon dan faktor lingkungan tumbuh

No. Pohon	Diameter Batang (Y)	Cahaya (X1)	Suhu (X2)	Kelembaban Relatif (X3)	pH (X4)	Kesuburan Tanah (X5)	Kelembaban Tanah (X6)
1.	9.87	4112	27	89	7	5	5
2.	14.01	4590	27.4	88	7,2	5	5,1
3.	14.33	4960	27.6	86	6,3	5	4
4.	8.59	5145	27.9	85	7	5	5
5.	13.69	5565	28.1	84	8	7,3	4,5
6.	14.01	5600	28.35	83	7	5	5
7.	8.28	5680	28.45	81	6,3	5	4,5
8.	17.19	5700	28.6	80	6,5	5	4,2
9.	12.1	6123	28.67	79	6	5	3,3
10.	12.73	6378	28.75	78	6,3	4,3	4,1
11.	20.38	6689	28.86	76	7	7	3,5
12.	14.64	7400	28.95	75	6,5	5	5,1
13.	13.05	7560	28.98	74	6,5	5	5,1
14.	15.28	7730	29	72	7	5	5,1
15.	14.01	8100	29.2	70	7	5	5,2
Rataan	13.44	6088.8	28.3873	80	6.77	5.24	4.58

Hasil penelitian Tabel 18 menunjukkan bahwa rata-rata diameter batang tanaman kenari provenansi Ambon dilokasi penelitian adalah 13.44 dengan rata-rata intensitas cahaya pada lokasi penelitian adalah 6.088 lux, rata-rata suhu 28.3873 °C, rata-rata kelembaban relatif 80 %, rata-rata kemasaman tanah 6.7, rata-rata kesuburan tanah 5.24 yang berarti kategori sedang dan rata-rata kelembaban tanah adalah 4.58 yang artinya kategori sedang.

Tabel 19. Analisis of variance dari hubungan diameter batang tanaman kenari dengan faktor lingkungan

Anova	db	SS	MS	F-hitung	Significance F
Regression	6	59.95523	9.992538	1.076642	0.44811
Residual	8	74.24966	9.281208		
Total	14	134.2049			

Hasil analisis pada Tabel 19 memperlihatkan bahwa faktor lingkungan berpengaruh kurang kuat terhadap pertumbuhan cabang pohon tanaman kenari asal provenansi Ambon karena nilai signifikansi F adalah 0.44 yang berarti lebih besar dari nilai alpa 0.05. Hal ini menunjukkan bahwa semua faktor lingkungan yang diukur tidak berpengaruh kuat terhadap penambahan diameter batang kenari asal provenansi Ambon.

Tabel 20. Hasil hitung regresi hubungan diameter batang tanaman kenari dengan faktor lingkungan

Regresi	Koefisien	Error	T-hitung	P-value
Intercept	73.84337	137.4564	0.537213	0.605736
Cahaya	0.002499	0.002661	0.939161	0.375134
Suhu udara	-2.4917	4.95159	-0.50321	0.628375
Kelembaban relatif	-0.06942	0.093459	-0.74277	0.478863
pH tanah	2.033268	4.142978	0.490774	0.636764
Kesuburan tanah	0.272229	2.409303	0.112991	0.912822
Kelembaban tanah	-3.14057	2.820905	-1.11332	0.297901

Hasil Tabel 20 menunjukkan bahwa semua faktor lingkungan memiliki nilai signifikansi P yang lebih besar dari nilai alpa 0.05. Hal ini berarti faktor lingkungan memiliki hubungan yang tidak kuat terhadap pembentukan diameter batang tanaman kenari provenansi Ambon. Keadaan ini juga terlihat dari nilai R² yang hanya 44 % yang berarti bahwa pertumbuhan dan penambahan diameter batang tanaman kenari provenansi Ambon lebih ditentukan oleh faktor lain yaitu sebesar 56 %.

Hasil hitung hubungan antara diameter batang tanaman kenari asal provenansi Ambon dan faktor lingkungannya dapat dilihat pada persamaan regresi berikut :

$$Y = 73,84337 + 0,002499 X_1 - 2,4917 X_2 - 0,06942 X_3 + 2,033268 X_4 + 0,272229 X_5 - 3,14057 X_6$$

3. Hubungan Tinggi Bebas Cabang Tanaman Kenari Dengan Faktor Lingkungan

Hasil penelitian Tabel 21 menunjukkan bahwa rata-rata tinggi bebas cabang tanaman kenari provenansi Ambon dilokasi penelitian adalah 6.06 meter dengan rata-rata intensitas cahaya pada lokasi penelitian adalah 6.088 lux, rata-rata suhu 28.3873 °C, rata-rata kelembaban relatif 80 %, rata-rata kemasaman tanah 6.7, rata-rata kesuburan tanah 5.24 yang berarti kategori sedang dan rata-rata kelembaban tanah adalah 4.58 yang artinya kategori sedang.

Tabel 21. Hubungan antara tinggi bebas cabang tanaman kenari dengan faktor lingkungan

No. Pohon	Tinggi Bebas cabang (Y)	Cahaya (X1)	Suhu (X2)	Kelembaban Relatif (X3)	pH (X4)	Kesuburan Tanah (X5)	Kelembaban Tanah (X6)
1.	4	4112	27	89	7	5	5
2.	5	4590	27.4	88	7,2	5	5,1
3.	5	4960	27.6	86	6,3	5	4
4.	3	5145	27.9	85	7	5	5
5.	7	5565	28.1	84	8	7,3	4,5
6.	9	5600	28.35	83	7	5	5
7.	6	5680	28.45	81	6,3	5	4,5
8.	7	5700	28.6	80	6,5	5	4,2
9.	5	6123	28.67	79	6	5	3,3
10.	5	6378	28.75	78	6,3	4,3	4,1

Received:12 Maret 2026; Revised:15 April 2026; Accepted: 26 April 2026; Published:30 April 2026

Vol. 3 No. 1. April 2026 | **MARSEGU: Jurnal Sains dan Teknologi**

30

No. Pohon	Tinggi Bebas cabang (Y)	Cahaya (X1)	Suhu (X2)	Kelembaban Relatif (X3)	pH (X4)	Kesuburan Tanah (X5)	Kelembaban Tanah (X6)
11.	9	6689	28.86	76	7	7	3,5
12.	9	7400	28.95	75	6,5	5	5,1
13.	6	7560	28.98	74	6,5	5	5,1
14.	5	7730	29	72	7	5	5,1
15.	6	8100	29.2	70	7	5	5,2
Rataan	6.06	6088.8	28.3873	80	6.77	5.24	4.58

Tabel 22. Analisis of variance dari hubungan tinggi bebas cabang tanaman kenari dengan faktor lingkungan

Anova	Db	SS	MS	F	Significance F
Regression	6	33.95148	5.65858	3.48707	0.053423
Residual	8	12.98186	1.622732		
Total	14	46.93333			

Hasil hitung Tabel 22 menunjukkan bahwa nilai signifikansi F adalah 0.05 yang sama besar dengan nilai alpa 0.05. Hal ini berarti masing-masing faktor lingkungan berpengaruh sama kuat terhadap pertambahan tinggi bebas cabang tanaman kenari.

Tabel 23. Analisis of variance dari hubungan tinggi bebas cabang tanaman kenari dengan faktor lingkungan

Regresi	Koefisien	Error	T-hitung	P-value
Intercept	-25.0202	57.47594	-0.43532	0.674839
Cahaya	-0.00051	0.001112	-0.46218	0.656264
Suhu udara	1.437488	2.070455	0.694286	0.50716
Kelembaban relatif	-0.09153	0.039079	-2.34222	0.047252
pH tanah	-2.95163	1.732343	-1.70384	0.126814
Kesuburan tanah	2.60994	1.007425	2.590705	0.032078
Kelembaban tanah	1.570443	1.179531	1.331413	0.219741

Hasil hitung Tabel 23 memperlihatkan bahwa faktor lingkungan seperti kelembaban relatif dan kesuburan tanah berpengaruh sangat kuat terhadap pertambahan tinggi bebas cabang tanaman kenari provenansi Ambon. Hal ini karena kedua faktor ini memiliki nilai signifikansi P yang lebih kecil dari nilai alpa 0.05. Kondisi ini juga terlihat dari nilai korelasi R² antar faktor (Y) dan faktor (X) yang hanya sebesar 0.51.

Hasil hitung hubungan antara tinggi bebas cabang tanaman kenari asal provenansi Ambon dan faktor lingkungannya dapat dilihat pada persamaan regresi berikut :

$$Y = -25,0202 - 0,00051 X_1 + 1,437488 X_2 - 0,09153 X_3 - 2,95163 X_4 + 1,60994 X_5 + 1,570443 X_6$$

4. Hubungan Antara Tinggi Puncak Tanaman Kenari Dengan Faktor Lingkungan

Tabel 24. Hubungan antara tinggi puncak tanaman kenari dengan faktor lingkungan

No. Pohon	Tinggi puncak tanaman (Y)	Cahaya (X1)	Suhu (X2)	Kelembaban Relatif (X3)	pH (X4)	Kesuburan Tanah (X5)	Kelembaban Tanah (X6)
1.	12	4112	27	89	7	5	5
2.	14	4590	27.4	88	7,2	5	5,1
3.	13	4960	27.6	86	6,3	5	4
4.	11	5145	27.9	85	7	5	5
5.	13	5565	28.1	84	8	7,3	4,5
6.	15	5600	28.35	83	7	5	5
7.	11	5680	28.45	81	6,3	5	4,5
8.	15	5700	28.6	80	6,5	5	4,2
9.	11	6123	28.67	79	6	5	3,3
10.	16	6378	28.75	78	6,3	4,3	4,1
11.	15	6689	28.86	76	7	7	3,5
12.	15	7400	28.95	75	6,5	5	5,1
13.	12	7560	28.98	74	6,5	5	5,1
14.	12	7730	29	72	7	5	5,1
15.	13	8100	29.2	70	7	5	5,2
Rataan	13.2	6088.8	28.387	80	6.77	5.24	4.58

Hasil penelitian Tabel 24 menunjukkan bahwa rata-rata tinggi puncak tanaman kenari provenansi Ambon dilokasi penelitian adalah 13.2 meter dengan rata-rata intensitas cahaya pada lokasi penelitian adalah 6.088 lux, rata-rata suhu 28.3873 °C, rata-rata kelembaban relatif 80 %, rata-rata kemasaman tanah 6.7, rata-rata kesuburan tanah 5.24 yang berarti kategori sedang dan rata-rata kelembaban tanah adalah 4.58 yang artinya kategori sedang.

Tabel 25. Analisis of variance dari hubungan tinggi puncak tanaman kenari dengan faktor lingkungan

Anova	db	SS	MS	F	Significance F
Regression	6	27.90039	4.650064	3.531824	0.05175
Residual	8	10.53295	1.316618		
Total	14	38.43333			

Hasil hitung Tabel 25 menunjukkan bahwa nilai signifikansi F adalah 0.05 yang sama besar dengan nilai alpa 0.05. Hal ini berarti masing-masing faktor lingkungan berpengaruh sama kuat terhadap pertambahan tinggi puncak tanaman kenari provenansi Ambon.

Tabel 26. Analisis of variance dari hubungan tinggi puncak tanaman kenari dengan faktor lingkungan

Regresi	Koefisien	Error	T-hitung	P-value
Intercept	704.6998	287.5566	2.450648	0.039896
Cahaya	0.010159	0.003799	2.673857	0.028193
Suhu udara	-21.0666	7.51953	-2.80158	0.023141
Kelembaan relatif	-1.95384	1.288877	-1.51592	0.168008
pH tanah	4.404138	1.502458	2.931287	0.018961

Received:12 Maret 2026; Revised:15 April 2026; Accepted: 26 April 2026; Published:30 April 2026

Regresi	Koefisien	Error	T-hitung	P-value
Kesuburan tanah	-0.61782	0.822416	-0.75122	0.474034
Kelembaban tanah	-1.03949	0.602523	-1.72522	0.122769

Hasil hitung Tabel 26 memperlihatkan bahwa semua faktor lingkungan kecuali kelembaban relatif, kesuburan tanah dan kelembaban tanah tidak berpengaruh kuat terhadap pertambahan tinggi puncak tanaman kenari provenansi Ambon.

Hasil hitung hubungan antara tinggi puncak pohon kenari asal provenansi Ambon dan faktor lingkungannya dapat dilihat pada persamaan regresi berikut :

$$Y = 704,6998 + 0,010159 X_1 - 21,0666 X_2 - 1,95384 X_3 + 4,404138 X_4 - 0,61782 X_5 - 1,03949 X_6$$

Tanaman kenari provenansi Saparua

1. Hubungan antara jumlah cabang pohon kenari dan faktor lingkungan

Hasil penelitian Tabel 27 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah cabang tanaman kenari provenansi Ambon dilokasi penelitian adalah 17 dengan rata-rata intensitas cahaya pada lokasi penelitian adalah 5.150 lux, rata-rata suhu 27.24 °C, rata-rata kelembaban relatif 80 %, rata-rata kemasaman tanah 6.5, rata-rata kesuburan tanah 5.56 yang berarti kategori sedang dan rata-rata kelembaban tanah adalah 6.32 yang artinya kategori sedang.

Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa rata-rata cabang pohon dari provenansi Saparua (17 cabang) adalah lebih banyak dari rata-rata cabang yang terbentuk pada tegakan provenansi Ambon (14 cabang), tetapi ini lebih sedikit jika dibandingkan dengan provenansi Seram yang rata-rata 24 jumlah cabangnya. Hal ini menunjukkan bahwa pada kondisi tempat tumbuh yang hampir sama pada lokasi penelitian, ternyata provenansi Seram lebih mampu untuk menyesuaikan diri terhadap kondisi tempat tumbuh.

Tabel 27. Jumlah cabang tanaman kenari provenansi Saparua dan faktor lingkungannya

No. Pohon	Jumlah Cabang (Y)	Cahaya (X1)	Suhu (X2)	Kelembaban Relative (X3)	pH Tanah (X4)	Kesuburan Tanah (X5)	Kelembaban Tanah (X6)
1.	35	2885	26	89	7	6.5	7.9
2.	24	2970	26.1	88	7.5	7	9.1
3.	27	3100	26.4	86	6	7	3.4
4.	17	3600	26.6	85	7	7	6.3
5.	10	3774	26.8	84	6.5	4.5	6.3
6.	18	4500	27	83	6.5	5	6.3
7.	8	4604	27.1	81	6.5	4.5	6
8.	16	4758	27.3	80	6	4	7
9.	10	5310	27.5	79	7	4	7
10.	13	5479	27.6	78	7	7	6.4
11.	7	6200	27.7	76	7	7	6.5
12.	21	6312	27.9	75	4	4	6

Received:12 Maret 2026; Revised:15 April 2026; Accepted: 26 April 2026; Published:30 April 2026

13.	17	7401	28.1	74	7.2	5	6
14.	12	7860	28.2	72	7	5	5.3
15.	19	8501	28.4	70	6	6	5.4
Rataan	16.93	5150.26	27.24	80	6.54	5.56	6.32

Tabel 28. Analisis of variance dari hubungan jumlah cabang tanaman kenari dengan factor lingkungan

Anova	db	SS	MS	F	Significance F
Regression	5	649.7248	129.945	7.07896	0.005998
Residual	9	165.2085	18.3565		
Total	14	814.9333			

Hasil hitung Tabel 28 menunjukkan bahwa nilai signifikansi F adalah 0.005 yang lebih kecil dari nilai alpa 0.05. Hal ini berarti faktor lingkungan berpengaruh kuat terhadap penambahan jumlah cabang tanaman kenari provenansi Saparua.

Tabel 29. Analisis regresi berganda hubungan jumlah cabang tanaman kenari dengan faktor lingkungan

Regresi	Koefisien	Error	t-hitung	P-value
Intercept	-443.82	722.0871	-0.61464	0.555869
Cahaya (X1)	0.0176	0.004993	3.529302	0.00774
Kelembaban (X2)	-2.2410	17.58367	-0.12745	0.901729
pH (X3)	5.7933	3.138896	1.845665	0.102154
Kesuburan (X4)	-6.9474	2.041997	-3.4023	0.009329
Kelembaban tanah (X5)	2.0261	1.405351	1.441771	0.187343
Kelembaban tanah (X6)	0.28260	1.148219	0.246121	0.811786

Hasil hitung Tabel 29 memperlihatkan bahwa hanya faktor cahaya dan kesuburan tanah berpengaruh kuat terhadap penambahan jumlah cabang tanaman kenari provenansi Saparua, sedangkan faktor lingkungan lain tidak memiliki hubungan yang kuat. Hal ini terlihat juga dari korelasi antara faktor (Y) dan faktor (X) yaitu sebesar 0.79.

$$Y = - 443.82 + 0.0176 X1 - 2.2410 X2 + 5.7933 X3 - 6.9474 X4 + 2.0261 X5 + 0.28260 X6$$

2. Hubungan antara diameter batang setinggi dada tanaman kenari dengan faktor lingkungan

Tabel 30. Diameter batang tanaman kenari provenansi Saparua dan faktor lingkungannya

No. Pohon	Diameter Batang (Y)	Cahaya (X1)	Suhu (X2)	Kelembaban Relative (X3)	pH (X4)	Kesuburan Tanah (X5)	Kelembaban Tanah (X6)
1.	19.1	2885	26	89	7	6.5	7.9
2.	15.6	2970	26.1	88	7.5	7	9.1
3.	13.37	3100	26.4	86	6	7	3.4
4.	12.7	3600	26.6	85	7	7	6.3
5.	9.5	3774	26.8	84	6.5	4.5	6.3
6.	15.92	4500	27	83	6.5	5	6.3
7.	7.4	4604	27.1	81	6.5	4.5	6
8.	10.19	4758	27.3	80	6	4	7

Received:12 Maret 2026; Revised:15 April 2026; Accepted: 26 April 2026; Published:30 April 2026

No. Pohon	Diameter Batang (Y)	Cahaya (X1)	Suhu (X2)	Kelembaban Relative (X3)	pH (X4)	Kesuburan Tanah (X5)	Kelembaban Tanah (X6)
9.	16.87	5310	27.5	79	7	4	7
10.	11.14	5479	27.6	78	7	7	6.4
11.	7.96	6200	27.7	76	7	7	6.5
12.	20	6312	27.9	75	4	4	6
13.	14.33	7401	28.1	74	7.2	5	6
14.	24.1	7860	28.2	72	7	5	5.3
15.	15.28	8501	28.4	70	6	6	5.4
Rataan	14.23	5150.26	27.24	80	6.54	5.56	6.32

Hasil penelitian Tabel 30 menunjukkan bahwa rata-rata diameter batang tanaman kenari provenansi Saparua dilokasi penelitian adalah 14.23 cm dengan rata-rata intensitas cahaya pada lokasi penelitian adalah 5.150 lux, rata-rata suhu 27.24 °C, rata-rata kelembaban relatif 80 %, rata-rata kemasaman tanah 6.5, rata-rata kesuburan tanah 5.56 yang berarti kategori sedang dan rata-rata kelembaban tanah adalah 6.32 yang artinya kategori sedang.

Tabel 31. Analisis of variance dari hubungan diameter batang tanaman kenari dengan faktor lingkungan

Anova	db	SS	MS	F	Significance F
Regression	6	138.9174	20.70116	1.118434	0.429076
Residual	8	165.6093			
Total	14	304.5267			

Hasil hitung Tabel 31 menunjukkan bahwa nilai signifikansi F adalah 0.42 yang lebih besar dari nilai alpa 0.05. Hal ini berarti semua faktor lingkungan tidak berpengaruh kuat terhadap pertambahan diameter batang tanaman kenari provenansi Saparua.

Tabel 32. Analisis regresi berganda hubungan jumlah cabang tanaman kenari dengan faktor Lingkungan

Regresi	Koefisien	Error	t-hitung	P-value
Intercept	-192.082	725.6944	-0.26469	0.79794
Cahaya (X1)	0.0111	0.005018	2.211966	0.05790
Suhu (X2)	-2.6883	17.67151	-0.15213	0.88285
Kelembaban relatif (X3)	2.995114	3.154577	0.94945	0.37018
pH (X4)	2.35516	2.052198	-1.14763	0.28428
Kesuburan (X5)	0.48534	1.412371	-0.34364	0.73997
Kelembaban tanah (X6)	0.14251	1.153955	0.123497	0.90476

Hasil hitung Tabel 32 memperlihatkan bahwa hanya faktor cahaya berpengaruh kuat terhadap pertambahan diameter batang tanaman kenari provenansi Saparua, sedangkan faktor lingkungan lain tidak memiliki hubungan yang kuat.

3. Hubungan antara tinggi pohon bebas cabang dan faktor lingkungan

Hasil penelitian Tabel 33 menunjukkan bahwa rata-rata tinggi bebas cabang tanaman kenari provenansi Saparua dilokasi penelitian adalah 4.8 meter dengan rata-rata intensitas cahaya pada lokasi penelitian adalah 5.150 lux, rata-rata suhu 27.24 °C, rata-rata kelembaban relatif 80 %, rata-

rata kemasaman tanah 6.5, rata-rata kesuburan tanah 5.56 yang berarti kategori sedang dan rata-rata kelembaban tanah adalah 6.32 yang artinya kategori sedang.

Tabel 33. Tinggi bebas cabang tanaman kenari provenansi Saparua dan faktor lingkungannya

No. Pohon	Tinggi Bebas Cabang (Y)	Cahaya (X1)	Suhu (X2)	Kelembaban relatif (X3)	pH (X4)	Kesuburan Tanah (X5)	Kelembaban Tanah (X6)
1.	3	2885	26	89	7	6.5	7.9
2.	5	2970	26.1	88	7.5	7	9.1
3.	5	3100	26.4	86	6	7	3.4
4.	3	3600	26.6	85	7	7	6.3
5.	4	3774	26.8	84	6.5	4.5	6.3
6.	5	4500	27	83	6.5	5	6.3
7.	6	4604	27.1	81	6.5	4.5	6
8.	5	4758	27.3	80	6	4	7
9.	7	5310	27.5	79	7	4	7
10.	6	5479	27.6	78	7	7	6.4
11.	5	6200	27.7	76	7	7	6.5
12.	7	6312	27.9	75	4	4	6
13.	3	7401	28.1	74	7.2	5	6
14.	3	7860	28.2	72	7	5	5.3
15.	5	8501	28.4	70	6	6	5.4
Rataan	4.8	5150.26	27.24	80	6.54	5.56	6.32

Tabel 34. Analisis of variance dari hubungan tinggi bebas cabang tanaman kenari dengan faktor lingkungan

Anova	db	SS	MS	F	Significance F
Regression	6	14.21369	2.368948	1.555154	0.274786
Residual	8	12.18631	1.523289		
Total	14	26.4			

Hasil hitung Tabel 34 menunjukkan bahwa nilai signifikansi F adalah 0.27 yang besar dari nilai alpa 0.05. Hal ini berarti semua faktor lingkungan tidak berpengaruh kuat terhadap pertambahan diameter batang tanaman kenari provenansi Saparua.

Tabel 35. Analisis regresi berganda hubungan tinggi bebas cabang tanaman kenari dengan faktor lingkungan

Regresi	Koefisien	Error	t-hitung	P-value
Intercept	7.129657	196.8555	0.036218	0.971996
Cahaya (X1)	-0.00244	0.001361	-1.79602	0.110221
Kelembaban (X2)	1.983367	4.793662	0.413748	0.689928
kelembaban relatif (X3)	-0.53738	0.855726	-0.62799	0.547517
pH (X4)	-0.54068	0.556689	-0.97124	0.359872
Kesuburan (X5)	0.093923	0.383127	0.24515	0.812512
Kelembaban tanah (X6)	0.352398	0.313028	1.125773	0.292898

Hasil hitung Tabel 35 memperlihatkan bahwa semua faktor cahaya tidak berpengaruh kuat terhadap pertambahan diameter batang tanaman kenari provenansi Saparua.

Hasil hitung hubungan antara tinggi bebas cabang tanaman kenari asal provenansi Saparua dan faktor lingkungannya dapat dilihat pada persamaan regresi berikut :

$$Y = 7.129657 - 0.00244 X_1 + 1.983367 X_2 - 0.53738 X_3 - 0.54068 X_4 + 0.093923 X_5 + 0.352398 X_6$$

4. Hubungan antara tinggi puncak pohon dan faktor lingkungan

Tabel 36. Tinggi puncak tanaman kenari provenansi Saparua dan faktor lingkungannya

No. Pohon	Tinggi Puncak Pohon (Y)	Cahaya (X1)	Suhu (X2)	Kelembaban Relatif (X3)	pH (X4)	Kesuburan Tanah (X5)	Kelembaban Tanah (X6)
1.	15	2885	26	89	7	6.5	7.9
2.	15	2970	26.1	88	7.5	7	9.1
3.	14	3100	26.4	86	6	7	3.4
4.	12	3600	26.6	85	7	7	6.3
5.	11	3774	26.8	84	6.5	4.5	6.3
6.	15	4500	27	83	6.5	5	6.3
7.	11	4604	27.1	81	6.5	4.5	6
8.	12	4758	27.3	80	6	4	7
9.	14	5310	27.5	79	7	4	7
10.	15	5479	27.6	78	7	7	6.4
11.	12	6200	27.7	76	7	7	6.5
12.	15	6312	27.9	75	4	4	6
13.	15	7401	28.1	74	7.2	5	6
14.	15	7860	28.2	72	7	5	5.3
15.	16	8501	28.4	70	6	6	5.4
Rataan	13.8	5150.26	27.24	80	6.54	5.56	6.32

Hasil penelitian Tabel 36 menunjukkan bahwa rata-rata tinggi bebas cabang tanaman kenari provenansi Saparua dilokasi penelitian adalah 13.8 meter dengan rata-rata intensitas cahaya pada lokasi penelitian adalah 5.150 lux, rata-rata suhu 27.24 °C, rata-rata kelembaban relatif 80 %, rata-rata kemasaman tanah 6.5, rata-rata kesuburan tanah 5.56 yang berarti kategori sedang dan rata-rata kelembaban tanah adalah 6.32 yang artinya kategori sedang.

Hasil hitung Tabel 37 menunjukkan bahwa nilai signifikansi F adalah 0.14 yang besar dari nilai alpa 0.05. Hal ini berarti semua faktor lingkungan tidak berpengaruh kuat terhadap pertambahan diameter batang tanaman kenari provenansi Saparua.

Tabel 37. Analisis of variance dari hubungan tinggi bebas cabang tanaman kenari dengan Faktor Lingkungan

Anova	db	SS	MS	F	Significance F
Regression	6	25.35972	4.22662	2.248161	0.143127
Residual	8	15.04028	1.880035		
Total	14	40.4			

Tabel 38. Analisis regresi berganda hubungan tinggi bebas cabang tanaman kenari dengan faktor lingkungan

Regresi	Koefisien	Error	t-hitung	P-value
Intercept	-338.703	218.6952	-1.54874	0.160036
Cahaya (X1)	0.004571	0.001512	3.022664	0.016492
Kelembaban (X2)	6.085591	5.325485	1.14273	0.286194
kelembaban relatif (X3)	2.076756	0.950663	2.184534	0.060434
pH (X4)	-1.29137	0.61845	-2.08808	0.070227
Kesuburan (X5)	0.717277	0.425632	1.685203	0.130439
Kelembaban tanah (X6)	0.23213	0.347756	0.667509	0.523232

Hasil hitung Tabel 38 memperlihatkan bahwa hanya faktor cahaya yang berpengaruh kuat terhadap penambahan tinggi puncak tanaman kenari provenansi Saparua. Sedangkan faktor lain tidak berpengaruh kuat.

Hasil hitung hubungan antara tinggi puncak tanaman kenari asal provenansi Saparua dan faktor lingkungannya dapat dilihat pada persamaan regresi berikut :

$$Y = -338.703 - 0.004571 X_1 + 6.085591 X_2 + 2.076756 X_3 - 1.29137 X_4 + 0.717277 X_5 + 0.23213 X_6$$

Tanaman kenari provenansi Seram

1. Hubungan antara jumlah cabang dengan faktor lingkungan

Hasil penelitian Tabel 39 menunjukkan bahwa rata-rata tinggi bebas cabang tanaman kenari provenansi Saparua dilokasi penelitian adalah 24.13 dengan rata-rata intensitas cahaya pada lokasi penelitian adalah 5.150 lux, rata-rata suhu 27.24 °C, rata-rata kelembaban relatif 80 %, rata-rata kemasaman tanah 6.5, rata-rata kesuburan tanah 5.56 yang berarti kategori sedang dan rata-rata kelembaban tanah adalah 6.32 yang artinya kategori sedang.

Tabel 39. Jumlah cabang tanaman kenari provenansi Seram dan faktor lingkungannya

No. Pohon	Jumlah Cabang (Y)	Cahaya (X1)	Suhu (X2)	Kelembaban Relatif (X3)	pH (X4)	Kesuburan Tanah (X5)	Kelembaban Tanah (X6)
1.	18	3200	27.6	87.8	6.4	5	5
2.	12	3500	27.7	87.5	6	5	6.3
3.	21	3654	27.9	87.1	7	6	6
4.	31	4100	28	86.9	7	6	5.2
5.	27	4310	28.2	86.6	6.2	4.5	5
6.	18	4460	28.35	86.2	6.5	5	5.3
7.	15	4667	28.5	86	7	5.3	5.2
8.	28	4701	28.59	85.8	7	6	6
9.	21	4905	28.65	85.3	7	7	6
10.	37	5100	28.8	85	7	6	5.4
11.	16	5312	28.95	84.7	7	6	6
12.	11	5456	29.07	84.4	7	6	6.1
13.	27	5560	29.1	83.9	7	5.4	6.3
14.	41	5610	29.2	83.4	6.4	5	4.4
15.	39	5690	29.32	82.8	7	5	4
Rataan	24.13	4681.66	28.52	85.56	6.76	5.54	5.48

Tabel 40. Analisis of variance dari hubungan jumlah cabang tanaman kenari dengan faktor lingkungan

Anova	db	SS	MS	F	Significance F
Regression	6	770.8478	128.4746	1.893211	0.198002
Residual	8	542.8856	67.8607		
Total	14	1313.733			

Hasil hitung Tabel 40 menunjukkan bahwa nilai signifikansi F adalah 0.19 yang besar dari nilai alpa 0.05. Hal ini berarti semua faktor lingkungan tidak berpengaruh kuat terhadap pertambahan jumlah cabang tanaman kenari provenansi Seram.

Tabel 41. Analisis regresi berganda hubungan jumlah cabang tanaman kenari dengan faktor Lingkungan

Regresi	Koefisien	Error	T-hitung	P-value
Intercept	2288.046	2064.441	1.108312	0.299932
Cahaya	0.01992	0.027276	0.730303	0.486039
Suhu	-51.346	53.9846	-0.95112	0.369389
Kelembaan	-10.2212	9.253175	-1.10462	0.301439
pH	1.370534	10.78653	0.12706	0.902029
Kesuburan	2.978622	5.90433	0.504481	0.627522
Kelembaban tanah	-7.95778	4.325665	-1.83967	0.103098

Hasil hitung Tabel 41 memperlihatkan bahwa tidak ada faktor lingkungan yang berpengaruh kuat terhadap pertambahan jumlah cabang tanaman kenari provenansi Seram.

Hasil hitung hubungan antara jumlah cabang tanaman kenari asal provenansi Seram dan faktor lingkungannya dapat dilihat pada persamaan regresi berikut :

$$Y = 2288.046 + 0.01992X_1 - 51.346X_2 - 10.2212X_3 + 1.370534X_4 + 2.978622X_5 - 7.95778X_6$$

2. Hubungan antara diameter batang setinggi dada dengan faktor lingkungan

Hasil penelitian Tabel 42 menunjukkan bahwa rata-rata tinggi bebas cabang tanaman kenari provenansi Saparua dilokasi penelitian adalah 16.72 cm dengan rata-rata intensitas cahaya pada lokasi penelitian adalah 5.150 lux, rata-rata suhu 27.24 °C, rata-rata kelembaban relatif 80 %, rata-rata kemasaman tanah 6.5, rata-rata kesuburan tanah 5.56 yang berarti kategori sedang dan rata-rata kelembaban tanah adalah 6.32 yang artinya kategori sedang.

Tabel 42. Diameter batang tanaman kenari provenansi Seram dan faktor lingkungannya

No. Pohon	Diameter Batang setinggi dada (Y)	Cahaya (X1)	Suhu (X2)	Kelembaban Relatif (X3)	pH (X4)	Kesuburan Tanah (X5)	Kelembaban Tanah (X6)
1.	16.56	3200	27.6	87.8	6.4	5	5
2.	10.82	3500	27.7	87.5	6	5	6.3
3.	17.83	3654	27.9	87.1	7	6	6
4.	19.74	4100	28	86.9	7	6	5.2
5.	19.74	4310	28.2	86.6	6.2	4.5	5
6.	14.01	4460	28.35	86.2	6.5	5	5.3
7.	12.73	4667	28.5	86	7	5.3	5.2
8.	17.51	4701	28.59	85.8	7	6	6
9.	18.15	4905	28.65	85.3	7	7	6
10.	14.96	5100	28.8	85	7	6	5.4
11.	14.01	5312	28.95	84.7	7	6	6
12.	11.78	5456	29.07	84.4	7	6	6.1
13.	15.92	5560	29.1	83.9	7	5.4	6.3
14.	23.24	5610	29.2	83.4	6.4	5	4.4
15.	23.88	5690	29.32	82.8	7	5	4
Rataan	16.72	4681.66	28.52	85.56	6.76	5.54	5.48

Hasil hitung Tabel 42 menunjukkan bahwa nilai signifikansi F adalah 0.11 yang besar dari nilai alpa 0.05. Hal ini berarti semua faktor lingkungan tidak berpengaruh kuat terhadap pertambahan diameter batang tanaman kenari provenansi Seram.

Tabel 43. Analisis of variance dari hubungan diameter batang tanaman kenari dengan faktor lingkungan

Anova	Db	SS	MS	F	Significance F
Regression	6	137.4732	22.9122	2.544762	0.110812
Residual	8	72.02938	9.003672		
Total	14	209.5026			

Hasil hitung Tabel 43 memperlihatkan bahwa hanya faktor kelembaban tanah yang berpengaruh kuat terhadap pertambahan diameter batang tanaman kenari provenansi Seram. Sedangkan factor lingkungan yang lain tidak berpengaruh.

Hasil hitung hubungan antara diameter batang tanaman kenari asal provenansi Seram dan faktor lingkungannya dapat dilihat pada persamaan regresi berikut :

$$Y = 888.3171 + 0.002863X_1 - 16.306X_2 - 4.78193X_3 - 0.16968X_4 + 2.113845X_5 - 3.87574X_6$$

Tabel 44. Analisis regresi berganda hubungan diameter batang tanaman kenari dengan faktor lingkungan

Regresi	Koefisien	Error	T-hitung	P-value
Intercept	888.3171	751.9746	1.181313	0.271403
Cahaya	0.002863	0.009935	0.288115	0.780582
Suhu	-16.306	19.66394	-0.82923	0.431017
Kelembaan	-4.78193	3.370478	-1.41877	0.193728
pH	-0.16968	3.929003	-0.04319	0.96661
Kesuburan	2.113845	2.150658	0.982883	0.354452
Kelembaban tanah	-3.87574	1.575627	-2.45981	0.03933

Tabel 44 memperlihatkan tidak ada faktor lingkungan yang berkorelasi kuat dengan pertambahan diameter batang tanaman kenari provenansi Seram, kecuali faktor kelembaban tanah.

3. Hubungan antara tinggi bebas cabang dengan faktor lingkungan

Hasil penelitian Tabel 46 menunjukkan bahwa rata-rata tinggi bebas cabang tanaman kenari provenansi Saparua dilokasi penelitian adalah 4.76 meter dengan rata-rata intensitas cahaya pada lokasi penelitian adalah 4.681 lux, rata-rata suhu 28.52 °C, rata-rata kelembaban relatif 85.56 %, rata-rata kemasaman tanah 6.76, rata-rata kesuburan tanah 5.54 yang berarti kategori sedang dan rata-rata kelembaban tanah adalah 5.48 yang artinya kategori sedang

Tabel 45. Tinggi bebas cabang tanaman kenari provenansi Seram dan faktor lingkungannya

No. Pohon	Tinggi bebas cabang (Y)	Cahaya (X1)	Suhu (X2)	Kelembaban Relatif (X3)	pH (X4)	Kesuburan Tanah (X5)	Kelembaban Tanah (X6)
1.	4	3200	27.6	87.8	6.4	5	5
2.	2.5	3500	27.7	87.5	6	5	6.3
3.	5	3654	27.9	87.1	7	6	6
4.	9	4100	28	86.9	7	6	5.2
5.	3	4310	28.2	86.6	6.2	4.5	5
6.	6	4460	28.35	86.2	6.5	5	5.3
7.	6	4667	28.5	86	7	5.3	5.2
8.	3	4701	28.59	85.8	7	6	6
9.	4	4905	28.65	85.3	7	7	6
10.	5	5100	28.8	85	7	6	5.4
11.	3	5312	28.95	84.7	7	6	6
12.	5	5456	29.07	84.4	7	6	6.1
13.	5	5560	29.1	83.9	7	5.4	6.3
14.	5	5610	29.2	83.4	6.4	5	4.4
15.	6	5690	29.32	82.8	7	5	4
Rataan	4.76	4681.66	28.52	85.56	6.76	5.54	5.48

Tabel 46. Analisis of variance dari hubungan diameter batang tanaman kenari dengan faktor lingkungan

Anova	db	SS	MS	F	Significance F
Regression	6	27.90039	4.650064	3.531824	0.05175
Residual	8	10.53295	1.316618		
Total	14	38.43333			

Hasil hitung Tabel 46 menunjukkan bahwa nilai signifikansi F adalah 0.05 yang berarti sama besar dengan nilai alpa 0.05. Hal ini berarti semua faktor lingkungan sama kuat pengaruhnya terhadap pertambahan tinggi bebas cabang tanaman kenari provenansi Seram.

Tabel 47. Analisis regresi berganda hubungan diameter batang tanaman kenari dengan faktor lingkungan

Regresi	Koefisien	Error	T-hitung	P-value
Intercept	704.6998	287.5566	2.450648	0.039896
Cahaya	0.010159	0.003799	2.673857	0.028193
suhu	-21.0666	7.51953	-2.80158	0.023141
Kelembaan	-1.95384	1.288877	-1.51592	0.168008
pH	4.404138	1.502458	2.931287	0.018961
Kesuburan	-0.61782	0.822416	-0.75122	0.474034
Kelembaban tanah	-1.03949	0.602523	-1.72522	0.122769

Hasil hitung Tabel 47 memperlihatkan bahwa hanya faktor cahaya, suhu dan keasaman tanah berpengaruh kuat terhadap pertambahan tinggi bebas cabang tanaman kenari provenansi Seram. Sedangkan faktor lingkungan yang lain tidak berpengaruh.

Hasil hitung hubungan antara tinggi bebas cabang tanaman kenari asal provenansi Seram dan faktor lingkungannya dapat dilihat pada persamaan regresi berikut :

$$Y = 704.6998 + 0.010159X_1 - 21.0666X_2 - 1.95384X_3 + 4.404138X_4 - 0.61782X_5 - 1.03949X_6$$

4. Hubungan antara tinggi puncak pohon dengan faktor lingkungan

Tabel 48. Tinggi bebas cabang tanaman kenari provenansi Seram dan faktor lingkungannya

No. Pohon	Tinggi puncak pohon (Y)	Cahaya (X1)	Suhu (X2)	Kelembaban Relatif (X3)	pH (X4)	Kesuburan Tanah (X5)	Kelembaban Tanah (X6)
1.	12	3200	27.6	87.8	6.4	5	5
2.	10	3500	27.7	87.5	6	5	6.3
3.	13	3654	27.9	87.1	7	6	6
4.	13	4100	28	86.9	7	6	5.2
5.	13	4310	28.2	86.6	6.2	4.5	5

No. Pohon	Tinggi puncak pohon (Y)	Cahaya (X1)	Suhu (X2)	Kelembaban Relatif (X3)	pH (X4)	Kesuburan Tanah (X5)	Kelembaban Tanah (X6)
6.	13	4460	28.35	86.2	6.5	5	5.3
7.	12	4667	28.5	86	7	5.3	5.2
8.	12	4701	28.59	85.8	7	6	6
9.	13	4905	28.65	85.3	7	7	6
10.	13	5100	28.8	85	7	6	5.4
11.	12	5312	28.95	84.7	7	6	6
12.	12	5456	29.07	84.4	7	6	6.1
13.	15	5560	29.1	83.9	7	5.4	6.3
14.	13	5610	29.2	83.4	6.4	5	4.4
15.	13	5690	29.32	82.8	7	5	4
Rataan	12.6	4681.66	28.52	85.56	6.76	5.54	5.48

Hasil penelitian Tabel 48 menunjukkan bahwa rata-rata tinggi bebas cabang tanaman kenari provenansi Saparua dilokasi penelitian adalah 12.6 meter dengan rata-rata intensitas cahaya pada lokasi penelitian adalah 4.681 lux, rata-rata suhu 28.52 °C, rata-rata kelembaban relatif 85.56 %, rata-rata kemasaman tanah 6.76, rata-rata kesuburan tanah 5.54 yang berarti kategori sedang dan rata-rata kelembaban tanah adalah 5.48 yang artinya kategori sedang.

Tabel 49. Analisis of variance dari hubungan diameter batang tanaman kenari dengan faktor lingkungan

Anova	db	SS	MS	F	Significance F
Regression	6	27.90039	4.650064	3.531824	0.05175
Residual	8	10.53295	1.316618		
Total	14	38.43333			

Hasil hitung Tabel 49 menunjukkan bahwa nilai signifikansi F adalah 0.05 yang berarti sama besar dengan nilai alpa 0.05. Hal ini berarti semua faktor lingkungan sama kuat pengaruhnya terhadap pertambahan tinggi bebas cabang tanaman kenari provenansi Seram.

Tabel 50. Analisis regresi berganda hubungan diameter batang tanaman kenari dengan faktor lingkungan

Regresi	Koefisien	Error	T-hitung	P-value
Intercept	704.6998	287.5566	2.450648	0.039896
Cahaya	0.010159	0.003799	2.673857	0.028193
suhu	-21.0666	7.51953	-2.80158	0.023141
Kelembaan	-1.95384	1.288877	-1.51592	0.168008
pH	4.404138	1.502458	2.931287	0.018961
Kesuburan	-0.61782	0.822416	-0.75122	0.474034
Kelembaban tanah	-1.03949	0.602523	-1.72522	0.122769

Hasil hitung Tabel 50 memperlihatkan bahwa hanya faktor cahaya, suhu dan keasaman tanah yang berpengaruh kuat terhadap pertambahan tinggi bebas cabang tanaman kenari provenansi Seram. Sedangkan faktor lingkungan yang lain tidak berpengaruh.

Hasil hitung hubungan antara tinggi puncak tanaman kenari asal provenansi Seram dan faktor lingkungannya dapat dilihat pada persamaan regresi berikut :

$$Y = 704.6998 + 0.010159X_1 - 21.0666X_2 - 1.95384X_3 + 4.404138X_4 - 0.61782X_5 - 1.03949X_6$$

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, karakteristik fenotip tanaman kenari pada provenansi Ambon dan Saparua tidak menunjukkan perbedaan yang ekstrim pada bentuk dan warna daun, batang, serta buah/biji kecuali pada warna pucuk daun dan warna daging kulit batang, dengan indeks kemiripan karakter daun sebesar 60,25, batang 11, dan buah/biji 55,4, sedangkan provenansi Seram memiliki perbedaan fenotip dengan warna pucuk daun dan daging kulit batang kemerahan, serta pertumbuhan pohon pada tiap provenansi dipengaruhi oleh faktor lingkungan tumbuh yang berkorelasi cukup kuat dengan variabel pertumbuhan (diameter batang, tinggi bebas cabang, tinggi puncak pohon, dan jumlah cabang) dengan rata-rata koefisien determinansi $R^2 = 0,53$.

DAFTAR PUSTAKA

- Asria Alim, Muhammad Nur, Salam, Laswi Irmayanti, 2023. Potensi Pohon Kenari (*Canarium sp.*) di Desa Talapaon Kecamatan Makian Barat Kabupaten Halmahera Selatan Provinsi Maluku Utara
- Bakarbesy Isak 2019. Study Pertumbuhan Tanaman Kenari (*Canarium Ambonensis*) Di Demplot Sumber Benih Pada Desa Hatusua Kecamatan Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat, Skripsi.
- Djarkasi., Dkk. 2007. Sifat Fisik dan Kimia Minyak Kenari. Jurnal AGRITECH Volume 27, No. 4 Desember 2007. Diakses pada tanggal 13 Januari 2022 pada <https://jurnal.ugm.ac.id/agritech/article/download/9857/7420>
- Dodo. 2005. Pengaruh Media Semai Dalam Peningkatan Produksi Bibit Kenari. Pusat konservasi Tumbuhan Kebun Raya – Lipi. Bogor
- Evans, B. 1994. Overview of Resource Potential for Indigenous Nut Production in South Pacific Indigenous Nuts. edited by Steven, M.L., Bourke, R.m., and Evans, B.R. Proceedings of a workshop 31 October – 4 November, Vanuatu. Pp. 10-35.
- I Made Yuliara, 2016. Regresi Linear Berganda. Universitas Udayana Bali.

- Jupranto, 2004. Analisis Multivariat : Arti dan Interpretasi. Penerbit Rineka Cipta, Jakarta. Teknik Analisis Dalam Penelitian Percobaan, Penerbit Tarsito Bandung, Bandung.
- Kakuda, Y., Jahaniaval F., Marcone M.F., Montevirgen L., Montevirgen Q. dan Umali J. 2000. Characterization of Pili Nut (*Canarium ovatum*) Oil: Fatty Acid and Triacylglycerol Composition and Physicochemical Properties. *Journal of American Oil Chemist Society* 77: 991-996.
- Komul Y.D, Febian F. Tetelay, 2023. Uji Keberhasilan Tumbuh Dua Provenans Kanari (*Canarium amboinensis*) Pada Awal Penanaman. *Jurnal Sylva Scientiae* Vol. 6 , Hal. 140-145.
- Kennedy, J and W.Clarke, 2004. Cultivated Landscapes of the Southwest Pasific. Resource Management in Asia-Pasific, Canberra.
- Larcher, W. 1975. *Physiological Plant Ecologi*. Springer Verlag Berlin Heidelberg. New York.
- Majapahit Julfitra 2016. Study Perkembangan Tanaman Kenari (*Canarium Ambonensis*) Di Demplot Sumber Benih Pada Desa Hatusua Kecamatan Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat (Renumerasi IV). Skripsi.
- Matinahoru Johan M. 2008. *Pemuliaan Pohon..* Penerbit Fakultas Pertanian Unpatti. ISBN 978-979-18093-7-5
- Patalala R. 2021. *Pertumbuhan Dan Perkembangan Tanaman Kenari (Canarium Ambonensis) Renumerasi Viii Di Demplot Sumber Benih Desa Hatusua Kecamatan Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat.* Jurusan Kehutanan. Universitas Pattimura. Skripsi.
- Rahman Z. 2011. *Prospek Usaha Tani Kenari Melalui Pendekatan Agribisnis diKecamatan Pulau Makian Kabupaten Halmahera Selatan (Tesis) Makasar Universitas Hasanudin*
- Siahaya Ludia, C.M.A Wattimena dan H.A.J Jacobs, 2021. *Pertumbuhan Tanaman Kenari (Canarium Ambonensis) Di Demplot Sumber Benih Hatusua Kabupaten Seram Bagian Barat* *Jounal Hutan Pulau-Pulau Kecil, Jurnal Ilmu-Ilmu Kehutanan dan Pertanian.* Volume 4 No. 1. Ambon
- Sigit Nugroho, 2008. *Dasar-Dasar Rancangan Percobaan.* Penerbit UNIB Press. ISBN : 978-979-9431-34-9; 256 hal.
- Slack Jonathan M.W, 2018. *The Science of Stem Cell.* John Wiley & Sons, Inc. ISBN:9781119235156|OnlineISBN:9781119235293DOI:10.1002/9781119235293
- Sui C.H, K.M Lau, Y.N Takayabu, and D.A Short, 1997. *Diurnal Variations in Tropical Oceanic Cumulus Convection.*
- Theodore T. Kozlowski; Stephen G. Pallardy, 1995. *Physiology of Woody Plants.* Academic Press, New York. Second Edition.

- Thomson, L.A.J. dan Evans, B. 2004. *Canarium indicum* var. *indicum* and *C. barveyi* (canarium nut). Species Profiles for Pacific Island Agroforestry. Version 1.1. <http://www.traditionaltree.org> [5 Agustus 2005]
- Yen, D.E. 1994. Melanesian Arboriculture: Historical Perspectives with Emphasis on Genus *Canarium*. in *South Pacific Indigenous Nuts*, edited by Steven, M.L., Bourke, R.m., and Evans, B.R. Proceedings of a workshop 31 October – 4 November, Vanuatu. Pp. 36-44.