

Darlina dkk., 2025

ANALISIS PERTUMBUHAN KOPI ARABIKA (*Coffea arabica*) DI BAWAH POHON PENAUUNG SUREN (*Toona sureni*) DI DESA GENTENG KECAMATAN SUKASARI KABUPATEN SUMEDANG

Ina Darlana¹⁾, Giga Ryadi¹⁾, Dwi Wahyuni²⁾, Risky Meyranti²⁾, Esra Rombeallo^{2)*}, Saprilian Styta Hapsari²⁾

¹⁾ Universitas Winaya Mukti, Jl. Bandung-Sumedang No.29, Gunungmanik, Kec. Tanjungsari, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat 45362

²⁾ Politeknik Pertanian Negeri Kupang, Jl. Prof. Dr. Herman Johanes Lasiana, Kec. Kelapa Lima, Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur 85011

*Corresponding author: esrarombeallo01@gmail.com

* Received for review November 7, 2025 Accepted for publication November 16, 2025

Abstract

Arabica coffee (*Coffea arabica*) is one of the leading plantation commodities whose growth is strongly influenced by environmental conditions, particularly the availability of shade from canopy trees. This study was conducted to analyze the influence of suren trees (*Toona sureni*) on the growth of Arabica coffee of the Ateng Super variety in Genteng Village, Sukasari District, Sumedang Regency. The research was carried out in April–May 2025 on a 0.7 ha community owned land with a sampling intensity of 15%. The observed parameters included total height, clear bole height, and diameter of suren shade trees, as well as the number and length of productive branches of coffee plants. Data were analyzed using classical assumption tests and multiple regression with t-tests through RStudio software. The results showed that the morphological characteristics of suren trees total height, clear bole height, and diameter did not directly influence the number or length of productive branches of Arabica coffee. Nevertheless, the presence of suren as a shade tree played an important role in creating a microclimate conducive to coffee growth. Microclimate observations indicated that suren shade could maintain ideal temperature and humidity ranges, namely 22–24°C and 72–83%, thereby helping stabilize the growing environment for coffee plants. With these capabilities, suren trees are considered suitable as shade species in Arabica coffee agroforestry systems. Their presence does not hinder coffee plant growth; instead, they contribute to establishing optimal environmental conditions for vegetative development and overall plant productivity.

Keywords: Agroforestry, *Coffea arabica*, Shade tree, Rstudio, Suren

Abstrak

Kopi arabika (*Coffea arabica*) merupakan salah satu komoditas perkebunan unggulan yang pertumbuhannya sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, khususnya ketersediaan naungan dari pohon penaung. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh pohon suren (*Toona sureni*) terhadap pertumbuhan kopi arabika varietas Ateng Super di Desa Genteng, Kecamatan Sukasari, Kabupaten Sumedang. Kegiatan penelitian dilaksanakan pada April–Mei 2025 di lahan masyarakat seluas 0,7 ha dengan intensitas sampling 15%. Parameter pengamatan meliputi tinggi total, tinggi bebas cabang, dan diameter pohon suren sebagai penaung, serta jumlah dan panjang cabang produktif tanaman kopi. Data dianalisis menggunakan uji asumsi klasik dan regresi berganda dengan uji t melalui perangkat lunak RStudio. Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik morfologi pohon suren meliputi tinggi total, tinggi bebas cabang, dan diameter tidak memberikan pengaruh langsung terhadap jumlah maupun panjang cabang produktif kopi arabika. Meskipun demikian, keberadaan suren sebagai penaung terbukti berperan penting dalam menciptakan kondisi iklim mikro yang mendukung pertumbuhan kopi. Data iklim mikro menunjukkan bahwa naungan suren mampu mempertahankan suhu dan kelembapan ideal, masing-masing berkisar pada 22–24°C dan 72–83%, sehingga membantu menjaga stabilitas lingkungan tumbuh kopi. Dengan kemampuan tersebut, pohon suren dinilai sesuai untuk digunakan sebagai jenis penaung dalam sistem agroforestri kopi arabika. Kehadirannya tidak menghambat pertumbuhan tanaman kopi, tetapi justru

Darlina dkk., 2025

berkontribusi dalam menciptakan kondisi lingkungan yang optimal bagi perkembangan vegetatif maupun produktivitas tanaman.

Kata kunci: Agroforestri, Kopi Arabika, Pohon Penaung, RStudio, Suren



Copyright © 2025 The Author(s)
This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

1. PENDAHULUAN

Kopi arabika (*Coffea arabica*) merupakan salah satu komoditas penting sektor perkebunan di daerah tropis seperti di Indonesia, baik dari segi ekonomi petani kecil ataupun nilai ekspor penambah devisa negara. Namun pertumbuhan dan produktivitas kualitas bijinya dipengaruhi kuat oleh keberadaan pohon penanung yang dapat mengatur kondisi iklim, intensitas cahaya, ketersediaan air dan kondisi tanah di perkebunan kopi arabika (Bote and Struik, 2011). Keberadaan pohon naungan akan mengurangi suhu dan kehilangan air tanaman kopi arabika (Rohdiana and Ahmad, 2023).

Beberapa penelitian Salamanca, (2025); Campera et al., (2022); Kanten and Vaast, (2006), menyatakan bahwa keberadaan pohon penaung dapat memodifikasi kondisi iklim lokal di sekitaran tanaman kopi dengan menurunkan radiasi cahaya, menurunkan suhu maksimum, meningkatkan kelembaban relatif serta memperbaiki kondisi tanah melalui masukan bahan organik. Selain memodifikasi iklim lokal, sistem budidaya kopi dengan tanaman penaung juga dapat melestarikan ekosistem di sekitaran tanaman. Keberadaan pohon penaung menunjukkan bahwa pengaruh pohon naungan bersifat kontekstual tergantung jenis pohon penaung, tingkat naungan dan kerapatan pohon penaung. Sehingga pemilihan pohon penaung untuk tanaman kopi yang tepat untuk mengoptimalkan trade-off antara hasil produksi, kualitas dan kelestarian ekosistem yang ada dikebun. Pemilihan spesies pohon naungan yang tepat perlu memperhatikan laju transpirasinya yang rendah dan sistem akar yang komplementer, sehingga meminimalkan persaingan untuk sumber air dan nutrisi dengan tanaman kopi.

Salah satu jenis pohon yang banyak dibudidayakan sebagai penaung kopi adalah pohon suren (*Toona Sureni*). Pohon suren merupakan pohon yang dikenal cepat tumbuh, memiliki tajuk yang lebar dan relatif rapat yang mampu memberikan naungan efektif (Latifah & Harianja, 2019). Salah satu penelitian agroforestry menunjukkan bahwa sistem budidaya kopi dengan pohon suren sebagai penaung memiliki keanekaragaman bawah lebih tinggi dan potensi penyimpanan karbon yang lebih besar dibanding menggunakan pohon penaung lain (Latifah, Abdullah, and Junior, 2022). Potensi biomassa atas pohon suren relative tinggi terhadap kopi arabika, estimasi penyimpanan karbon menunjukkan kontribusi pohon suren signifikan pada system agroforestry (Latifah et al., 2018). Di samping dampak agronomis dan ekologi, integrasi suren dalam pola agroforestri kopi menawarkan manfaat ekonomi (penjualan kayu/produk sampingan), konservasi tanah dan air, serta akumulasi karbon aspek yang semakin relevan di era perubahan iklim dan pagar hijau pasar (sertifikasi kopi naungan/berkelanjutan) (Latifah and Harianja, 2019). Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik meneliti bagaimana pengaruh pohon penaung suren (*Toona sureni*) terhadap pertumbuhan kopi arabika (*Coffea arabica*) Varietas Ateng Super di Desa Genteng, Kecamatan Sukasari Kabupaten Sumedang.

Darlina dkk., 2025

2. BAHAN DAN METODE

2.1 Bahan

Penelitian dilaksanakan di lahan masyarakat Desa Genteng, Kecamatan Sukasari, Kabupaten Sumedang, pada April – Mei 2025. Bahan utama dalam penelitian ini adalah tanaman kopi arabika varietas Ateng Super yang berumur sekitar 7 tahun dan tumbuh di bawah penaung suren. Alat yang digunakan meliputi GPS untuk menentukan lokasi, pita meter dan tali ukur untuk pengukuran dimensi pohon, serta hagameter untuk mengukur tinggi pohon penaung.

2.2 Metode

Penelitian ini menggunakan analisis regresi linear berganda untuk melihat pertumbuhan kopi arabika di bawah pohon penaung suren. Lahan perkebunan kopi dengan agroforestri di Desa Genteng seluas 0,7 Ha yang disampling dengan intensitas 15% dari total luas lahan, maka ukuran plot 20 × 20 m memuat 0,04 Ha. Adapun perhitungan sampling sebagai berikut:

Intensitas Sampling

Luas Kawasan

Luas Plot Ukur : 20m x 20m = 15%

= 0,7 Ha

= 400m² = 0,04 Ha

Luas Plot yang diamati = Luas kawasan x intensitas sampling

= 0,7 x 15%

= 0,105

Jumlah Plot ukur = Luas plot yang diamati : luas plot ukur

= 0,105 : 0,04

= 2,625 Plot (Pembulatan) = **3 Plot**

Berdasarkan intensitas tersebut, diambil tiga plot pengamatan yang memperoleh masing masing pohon suren dan tanaman kopi sejumlah 122. Parameter penelitian dibagi ke dalam tiga kelompok, yaitu: 1) Pohon Penaung: tinggi total (X1), tinggi bebas cabang (X2), dan diameter (X3); 2) Tanaman Kopi Arabika: jumlah cabang produktif per pohon (Y1) dan panjang total cabang produktif (Y2); dan 3) Data pendukung berupa data iklim mikro seperti suhu udara (°C) dan kelembapan relatif (RH%) yang diukur pada tiga waktu (pagi, siang, sore) selama tiga hari pengamatan.

2.3 Analisis Data

Data pertumbuhan tanaman kopi dianalisis menggunakan uji t dua sampel independen (independent sample t-test) pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Sedangkan, Data iklim mikro dihitung sebagai rata-rata harian dengan rumus rata-rata sederhana. Seluruh analisis dilakukan menggunakan Microsoft Excel dan Rstudio (Saroja & Karyani, 2021).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi umum

Berdasarkan analisis Sistem Informasi Geografis (SIG), wilayah penelitian memiliki jenis tanah latosol bertekstur lempung. Kondisi tersebut mendukung aktivitas perkebunan masyarakat di Desa Genteng, Kecamatan Sukasari, Kabupaten Sumedang, yang sebagian besar menggantungkan perekonomian pada sektor perkebunan, salah satunya melalui budidaya kopi arabika dengan sistem

Darlina dkk., 2025

tumpangsari (agroforestry) di bawah tegakan pohon suren. Sistem ini diterapkan karena pada fase vegetatif, tanaman kopi arabika membutuhkan intensitas cahaya yang lebih rendah dibandingkan fase generatif (Arif et al., 2011), sehingga keberadaan pohon suren berfungsi sebagai penangung untuk mengatur jumlah cahaya matahari yang masuk ke area kebun (Utomo, 2011). Varietas kopi arabika yang dibudidayakan masyarakat adalah Ateng Super, dikenal dengan produktivitas tinggi, daya adaptasi baik, serta kemampuan menghasilkan buah lebih banyak setelah berumur sekitar 18 bulan (Ulfira et al., 2024). Untuk mengetahui pengaruh naungan pohon suren terhadap pertumbuhan kopi arabika varietas Ateng Super, dilakukan analisis terhadap parameter pohon penangung berupa tinggi total (X_1), tinggi bebas cabang (X_2), dan diameter (X_3), terhadap parameter pertumbuhan tanaman kopi arabika berupa jumlah cabang produktif per pohon (Y_1) dan panjang total cabang produktif (Y_2). Data dianalisis menggunakan uji klasik dan uji t untuk mengidentifikasi hubungan antarvariabel tersebut. Untuk mengamati lebih lanjut pengaruh naungan suren, berikut disajikan hasil analisis pertumbuhan kopi arabika di bawah naungan pohon suren.

Uji Asumsi Klasik

Sebelum dilakukan uji t, data diuji menggunakan asumsi klasik untuk memastikan validitas hasil analisis, dapat dilihat pada Gambar 1.

a) Uji Normalitas (QQ Plot dan Shapiro–Wilk Test)

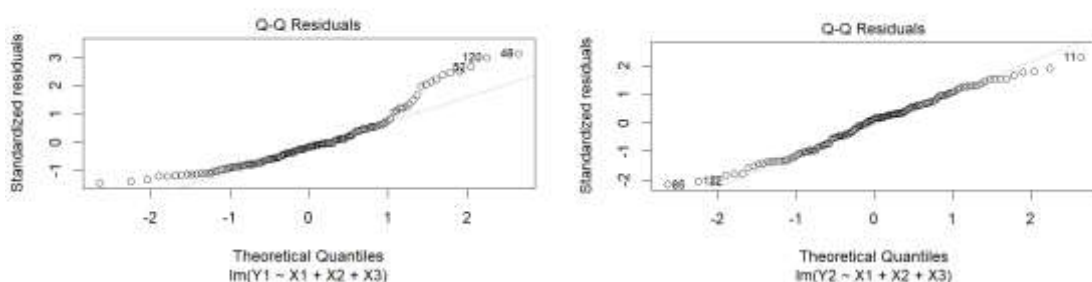
Pola pada QQ Plot pertama menunjukkan bahwa distribusi residual tidak normal, karena penyebaran titik membentuk pola melengkung menjauh dari garis diagonal. Hasil ini konsisten dengan uji Shapiro–Wilk yang menghasilkan p-value = $1,753 \times 10^{-7}$, $< 0,05$, yang berarti tidak berdistribusi normal. Sebaliknya, QQ Plot kedua menunjukkan pola yang mendekati linear, dengan titik-titik data relatif mengikuti garis diagonal. Ini menandakan bahwa residual berdistribusi mendekati normal, sesuai dengan hasil uji Shapiro–Wilk yang memiliki p-value = 0,1804 ($> 0,05$), sehingga H_0 diterima (data berdistribusi normal).

b) Uji Heteroskedastisitas (Breusch–Pagan Test)

Nilai p-value masing-masing sebesar 0,9861 dan 0,6303 menunjukkan bahwa tidak terdapat heteroskedastisitas, sehingga varians residual bersifat homogen.

c) Uji Multikolinearitas (VIF Test)

Nilai Variance Inflation Factor (VIF) untuk ketiga variabel berkisar antara 1,04 hingga 1,39, menunjukkan bahwa tidak terjadi multikolinearitas di antara variabel bebas.



Gambar 1. Hasil uji normalitas

Darlina dkk., 2025

Pengaruh Naungan Pohon Suren terhadap Pertumbuhan Kopi

Analisis regresi linier dilakukan untuk mengetahui pengaruh variabel tinggi total, tinggi bebas cabang, dan diameter pohon penaung suren terhadap variabel jumlah cabang produktif tanaman kopi arabika. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh model persamaan regresi sebagai berikut:

$$Y_1 = 21,97 - 0,08X_1 - 0,32X_2 + 0,07X_3$$

Hasil analisis pada Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai intercept sebesar 21,97 dengan nilai $p = 0,0000473$, yang berarti signifikan pada taraf kepercayaan 95%. Hal ini menunjukkan bahwa ketika tanpa pohon naungan, tanaman kopi diperkirakan tetap mengalami pertumbuhan pada jumlah cabang produktif dengan nilai sebesar 21,97. Sementara itu, variabel tinggi total, tinggi bebas cabang, dan diameter pohon penaung suren tidak berpengaruh pada taraf signifikansi 5% karena nilai T hitung $< T$ tabel dan $p > 0,05$. Kondisi ini mengindikasikan bahwa jumlah cabang produktif per tanaman kopi arabika tidak dipengaruhi oleh ukuran pohon suren, baik dari segi tinggi, bebas cabang maupun diameter batang. Hal serupa juga terjadi pada analisis variabel panjang cabang produktif tanaman kopi arabika dengan model persamaan regresi sebagai berikut:

$$Y_2 = 1117,06 + 0,53X_1 - 0,61X_2 - 0,10X_3$$

Tabel 1. Hasil analisis regresi pengaruh karakteristik penaung suren terhadap jumlah cabang produktif tanaman kopi arabika (Y_1)

No	Parameter	T tabel	T hitung	P value
1	Intercept	1,657	4,22	0,0000473 ***
2	Tinggi total pohon penaung (X_1)	1,657	-0,57	0,57
3	Tinggi bebas cabang (X_2)	1,657	-0,85	0,40
4	Diameter pohon (X_3)	1,657	0,21	0,83

Hasil analisis pada Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai intercept sebesar 117,06 dengan nilai $p = 5,9 \times 10^{-9}$, yang berarti signifikan pada taraf kepercayaan 95%. Hal ini menunjukkan bahwa ketika tanaman kopi tanpa pohon suren, diperkirakan tanaman kopi tetap mengalami pertumbuhan panjang cabang produktif dengan nilai Y sebesar 117,06. Ketiga parameter yang diamati pada pohon penaung suren (tinggi total, tinggi bebas cabang, dan diameter) tidak berpengaruh nyata dengan tingkat kepercayaan 95% secara signifikan terhadap pertumbuhan panjang cabang produktif per tanaman kopi karena T hitung $< T$ tabel dan P value $< 0,05$.

Tabel 2. Hasil analisis regresi pengaruh karakteristik penaung suren terhadap panjang cabang produktif tanaman kopi arabika (Y_2)

No	Parameter	T tabel	T hitung	P value
1	Intercept	1,657	6.28	$5,9 \times 10^{-9}$ ***
2	Tinggi total pohon penaung (X_1)	1,657	1,08	0,28
3	Tinggi bebas cabang (X_2)	1,657	-0,44	0,66
4	Diameter pohon (X_3)	1,657	-0,08	0,93

Darlina dkk., 2025

Berdasarkan Tabel 1 dan 2, menunjukkan bahwa karakteristik dari pohon penaung suren dengan parameter tinggi total, tinggi bebas cabang, dan diameter tidak mempengaruhi secara langsung terhadap pertumbuhan jumlah dan panjang produktif tanaman kopi arabika. Hal ini didukung oleh (Soleh et al., 2021), bahwa tanaman kopi termasuk shade plant yang sangat bergantung dengan kondisi lingkungan yang memiliki intensitas cahaya 70% untuk menunjang pertumbuhan tanaman terbaik. Dalam hal ini, peran pohon penaung akan meningkatkan kondisi iklim mikro (Pham et al., 2019), yang mana keberadaan penaung ini akan meningkatkan kelembapan dan kesuburan tanah melalui daun-daun yang gugur, serta mencegah erosi dengan sistem perakarannya (Supriadi et al., 2015; Ricci et al., 2011). Oleh karena itu, sebagai data pendukung berikut ini data kelembapan dan suhu dibawah naungan pohon suren.

Menurut Rizki Indrawan et al. (2017), iklim mikro terbentuk berdasarkan tanaman di atas wilayahnya pada lingkungan terbatas. Faktor karakteristik tanaman diatasnya, merujuk pada tajuk, tipe daun, diameter, tinggi total dan tinggi bebas cabang yang mempengaruhi kondisi iklim mikro. Pada Tabel 3, menunjukkan bahwa suhu dibawah naungan suren sekitar 22,2 – 25,2 derajat celcius dengan kelembapan 72,7 - 83,7%. Dalam (Cahyadi et al., 2021), kondisi lingkungan tumbuh kopi arabika memerlukan suhu berkisar antara 21-24°C dan kelembapan > 70%. Berdasarkan pernyataan ini maka secara tepat dikatakan bahwa naungan pohon suren mempengaruhi iklim mikro terutama suhu dan kelembapan yang ideal untuk pertumbuhan kopi.

Tabel 3. Suhu dan Kelembaban dibawah pohon suren

Pengamatan hari ke -	Suhu dan Kelembaban					
	07.00 - 08.00		12.00 - 13.00		16.00 - 17.00	
	Suhu (°C)	RH	Suhu (°C)	RH	Suhu (°C)	RH
1	23,9	78	20,5	77	20,8	89
2	22,3	75	23,7	71	24,3	80
3	21,4	79	22,5	70	21,9	82
Rata - rata	22,5	77,3	22,2	72,7	22,3	83,7

4. SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik pohon penaung suren (tinggi total, tinggi bebas cabang, dan diameter batang) tidak berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan kopi arabika varietas Ateng Super, baik pada jumlah maupun panjang cabang produktif. Meskipun demikian, pohon suren berperan penting dalam menciptakan kondisi iklim mikro yang ideal dengan suhu berkisar antara 22–24°C dan kelembapan 72–83%, yang mendukung pertumbuhan optimal tanaman kopi. Oleh karena itu, pohon suren (*Toona sureni*) dapat direkomendasikan sebagai jenis pohon penaung yang sesuai dalam sistem agroforestri kopi arabika dengan dan karena mampu memberikan naungan yang optimal tanpa menghambat pertumbuhan tanaman. Kedepannya penelitian serupa perlu ditambahkan faktor tambahan seperti jumlah daun, ukuran luas daun dan tinggi total tanaman kopi. Kemudian, pengamatan lanjutan membutuhkan data tambahan seperti pengamatan intensitas cahaya per pohon naungan.

Darlina dkk., 2025

5. DAFTAR PUSTAKA

- Bote, A. D., & Struik, P. C. 2011. Effects of shade on growth, production and quality of coffee (*Coffea arabica*) in Ethiopia. *Journal of Horticulture and Forestry*, 3(11), 336–341. <http://www.academicjournals.org/JHF>
- Cahyadi, M. D. P. A., Tarjoko, & Purwanto. 2021. Pengaruh ketinggian tempat terhadap sifat fisiologi dan hasil kopi arabika (*Coffea arabica*) di dataran tinggi Desa Sarwodadi Kecamatan Pejawaran Kabupaten Banjarnegara. *Jurnal Ilmiah Media Agrosains*, 7(1), 1–7.
- Latifah, S., Abdullah SANI, M., & Junior Fatulesi Simorangkir, A. 2022. Species Diversity and Carbon Storage of Undergrowth and Litter in The Agroforestry System of Nort Sumatera Indonesia (Vol. 13). www.ijcs.uaic.ro
- Latifah, S., & Harianja, A. 2019. Analisis Kelayakan Finansial Agroforestri Suren (*Toona sureni* Merr.) dan Kopi Arabica (*Coffea arabica* L.). <https://www.researchgate.net/publication/335029666>
- Latifah, S., Muhdi, Purwoko, A., & Tanjung, E. 2018. Estimation of aboveground tree biomass *Toona sureni* and *Coffea Arabica* in agroforestry system of Simalungun, North Sumatra, Indonesia. *Biodiversitas*, 19(2), 590–595. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d190239>
- Pham, Y., Reardon-Smith, K., Mushtaq, S., & Cockfield, G. 2019. The impact of climate change and variability on coffee production: a systematic review. *Climatic Change*, 156(4), 609–630. <https://doi.org/10.1007/s10584-019-02538-y>
- Ricci, M. dos S. F., Rouws, J. R. C., de Oliveira, N. G., & Rodrigues, M. B. 2011. Vegetative and productive aspects of organically grown coffee cultivars under shaded and unshaded systems. *Scientia Agricola*, 68(4), 424–430. <https://doi.org/10.1590/S0103-90162011000400006>
- Rizki Indrawan, R., Suryanto, A., & Soeslistyono, R. 2017. Kajian iklim mikro terhadap berbagai sistem tanam dan populasi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(1), 92–99.
- Rohdiana, D., & Suganda Dudung Ahmad. 2023. Pelatihan Budi Daya Tanaman Kopi Di Desa Mekarmanik Kecamatan Cimenyan Kabupaten Bandung. *Amaliah: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (AJPKM)*, 7.
- Salamanca, A. 2025. Brewing resilience: Insights on ecosystem-based adaptation from Indonesia's coffee sector (A. Salamanca, M. Davis, & T. Takama, Eds.). <https://doi.org/10.51414/sei2025.029>
- Saroja, R. A.-Z., & Karyani, T. 2021. Komparasi Pendapatan Petani Kopi Organik dan Konvensional (Suatu Kasus di Desa Margamulya, Kecamatan Pangalengan, Kabupaten Bandung, Jawa Barat). *Mimbar Agribisnis: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 7(1), 25. <https://doi.org/10.25157/ma.v7i1.3822>

Darlina dkk., 2025

- Soleh, M. A., Sirait, T. A., Ariyanti, M., & Rosniawaty, S. 2021. Respons fisiologis dan agronomis bibit kopi pada kerapatan naungan yang berbeda. *Kultivasi*, 20(2).
<https://doi.org/10.24198/kultivasi.v20i2.32882>
- Supriadi, H., Pranowo, D., Penelitian, B., Industri, T., & Penyegar, D. 2015. PROSPEK Pengembangan Agroforestri Berbasis Kopi Di Indonesia Prospects of Agroforestry Development Based on Coffee in Indonesia. 14(2).