

Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (*Coffea Canephora*) Terhadap Berbagai Jenis Tanah Marginal Di Rejang Lebong

Growth Of Robusta Coffee Seedlings (*Coffea Canephora*) On Various Types Of Marginal Soils In Rejang Lebong

Lina Yuniarti^{1*}, Darwan Effendi², Venti Novitasari³

^{1,2,3} Program Studi Sains Perkopian, Fakultas Pertanian, Universitas Pat Petulai,
2025 Bengkulu, Indonesia

Email: linayuniarti@icloud.com

Abstrak

Bibit kopi robusta (*Coffea canephora*) kami tanam di polybag untuk mengamati pengaruh jenis tanah marginal terhadap pertumbuhannya. Pada penelitian ini, pupuk NPK sebanyak 5 gram diaplikasikan pada tanah marginal andosol, gambut, dan litosol. Lokasi penelitian dilaksanakan di Laboratorium UPT Universitas Pat Petulai Kabupaten Rejang Lebong yang dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan Maret 2025. Penelitian ini menggunakan satu faktor, tiga perlakuan, dan tiga kali ulangan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Faktor yang diteliti adalah tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, lebar daun, dan panjang daun. Data dianalisis menggunakan Analisis Varians (ANOVA) dan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf nyata 5%. Perlakuan jenis tanah memang mempengaruhi diameter batang, tetapi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun, maupun panjang daun. Dalam hal diameter batang rata-rata, tanah litosol berada di atas dengan 1,61 mm, diikuti oleh andosol dengan 1,60 mm, dan tanah gambut dengan 1,48 mm. Meskipun ada tren peningkatan umum dalam tinggi tanaman dan jumlah daun di semua perlakuan, tidak ditemukan perbedaan yang signifikan secara statistik. Berdasarkan hasil ini, jenis tanah marginal termasuk litosol dan andosol mungkin cocok untuk menanam kopi robusta, asalkan pupuk diterapkan dengan benar. Untuk mengatasi penurunan lahan subur sebagai akibat dari perubahan penggunaan lahan, penelitian ini menekankan pentingnya menanam tanaman tahunan di lahan marginal. Untuk hasil terbaik dalam menanam bibit kopi robusta, penelitian di masa depan harus menggunakan skala yang lebih besar dan bereksperimen dengan perlakuan pupuk lainnya.

Kata Kunci : Kopi Robusta, Tanah Marginal, Andosol, gambut, litosol,

Abstract

We put robusta coffee seedlings (*Coffea canephora*) in polybags to observe how different kinds of marginal soils affected their growth. In this study, 5 grammes of NPK fertilizer was applied to andosol, peat, and lithosol marginal soils. Pat Petulai University's UPT Laboratory field in Rejang Lebong Regency was the site of the research, which ran from January to March 2025. There was one factor, three treatments, and three replications in the Completely Randomized Design (CRD). Plant stature, stem diameter, leaf count, leaf breadth, and leaf length were among the factors recorded. Analysis of variance (ANOVA) and the Least Significant Difference (LSD) test were used to analyze the data at the 5% level of significance. While soil type treatment did affect stem diameter, it had no discernible influence on plant height, leaf number, leaf breadth, or leaf length. In terms of average stem diameter, lithosol soil comes out on top with 1.61 mm, followed by andosol with 1.60 mm, and peat soil with 1.48 mm. Despite a general upward trend in plant height and leaf number across all treatments, no statistically significant differences were found. Based on these results, marginal soil types including lithosol and andosol may be suitable for growing robusta coffee, provided that fertilizer is applied correctly. In order to combat the decline in arable land as a result of land-use changes, this study stresses the significance of growing perennial crops on marginal land. For the best results in growing robusta coffee seedlings, future studies should use larger scales and experiment with other fertilizer treatments.

Keywords : Robusta Coffee, marginal soil, andosol, peat, lithosol

Pendahuluan

Dengan jumlah ekspor tahunan sekitar 350.000 ton, Indonesia merupakan produsen kopi terbesar kedua di ASEAN dan produsen ketiga terbesar di dunia, setelah Brasil dan Vietnam. Sekitar 85% dari jumlah tersebut adalah kopi robusta, sedangkan 15% sisanya adalah kopi arabika. (Paramita & Fitrianto, 2024). Provinsi Bengkulu, khususnya Kabupaten Rejang Lebong, merupakan daerah penghasil kopi robusta yang signifikan, dengan kontribusi sekitar 70% dari total ekspor kopi robusta Indonesia (BPS Provinsi Bengkulu, 2024). Tanaman kopi memerlukan tanah dengan pH minimal 4,5, dan varietas robusta dapat tumbuh subur di berbagai jenis tanah, termasuk tanah marginal. (Harahap et al., 2015). Namun, lahan marginal memiliki keterbatasan unsur hara dan fungsi ekologis yang buruk sehingga memerlukan teknologi dan biaya lebih dalam pengelolaannya (Dwiastuti et al., 2016; Selfiani, 2021). Di sisi lain, konversi lahan pertanian ke fungsi non-pertanian akibat pertumbuhan penduduk menyebabkan berkurangnya lahan produktif, sehingga penggunaan lahan marginal menjadi solusi yang relevan (Sari & Yuliani, 2021; Julitha, 2024).

Tanah gambut, andosol, dan litosol termasuk jenis tanah marginal yang umum dijumpai di Kabupaten Rejang Lebong. Masing-masing jenis tanah ini memiliki karakteristik berbeda, seperti keasaman tinggi pada gambut, kandungan bahan organik tinggi pada andosol, serta kandungan besi dan aluminium yang tinggi pada litosol (Sutedjo, 2001; Ervianti et al., 2024). Rumusan masalah dalam penelitian ini berkaitan dengan belum diketahui jenis tanah marginal yang paling cocok untuk pertumbuhan bibit kopi robusta di Rejang Lebong. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi jenis tanah marginal yang paling dapat mendukung perkembangan tanaman kopi robusta. Diduga bahwa bibit kopi robusta memberikan respons yang berbeda terhadap perkembangan setiap jenis tanah marginal.

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu Dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan Maret 2025 di lokasi yang bersebelahan dengan rumah kawat UPT Laboratorium di Jl. Dwi Tunggal No. 13, Curup, Kabupaten Rejang Lebong, Provinsi Bengkulu.

Alat Dan Bahan

Alat : Polybag, jangka sorong, penggaris, alat tulis, kamera.

Bahan : Bibit kopi robusta umur 2-3 bulan, Tanah gambut, tanah andosol dan tanah litosol, Pupuk NPK

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Dalam penelitian ini digunakan tiga tingkatan, yaitu:

T1 : menggunakan media tanah andosol + 5 gram NPK

T2 : menggunakan media tanah gambut + 5 gram NPK

T3 : menggunakan media tanah litosol + 5 gram NPK

Untuk mencapai jumlah bibit kopi robusta sebanyak 75 bibit, penelitian ini dilakukan sebanyak tiga kali, dengan masing-masing perlakuan diwakili oleh lima tanaman.

Tahapan Penelitian

- A. Persiapan penelitian
- B. Persiapan media
- C. Penanaman
- D. Pemupukan
- E. Pemeliharaan

Adapun pemeliharaan tanaman kopi dengan tiga jenis tanah sebagai berikut:

1. Penyiangan
2. Penyiraman
3. Penyulaman

Variabel Pengamatan

- a. Tinggi tanaman
- b. Jumlah daun
- Lebar Daun
- d. Panjang Daun
- e. Diameter Batang

Analisis Data

ANOVA digunakan untuk menganalisis data observasi dengan level 5%, dan jika benar-benar berdampak, akan tetap menggunakan uji BNT pada level 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

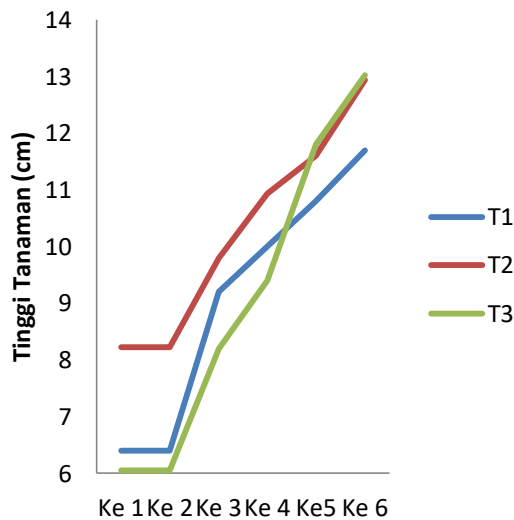
Pola Pertumbuhan Tanaman Kopi

Pertumbuhan Vegetatif merupakan fase yang fokus pada pertumbuhan batang, daun, dan akar. Pertumbuhan batang terjadi melalui penambahan sel-sel baru oleh meristem apikal dan pemanjangan sel. Secara umum pola pertumbuhan tanaman kopi pada tiga jenis media tanah memiliki pertumbuhan yang baik. Ketika tinggi tanaman kopi Robusta, diameter batang, dan jumlah daun dinilai antara 2 dan 12 MST, grafik menunjukkan peningkatan mingguan dalam perkembangan vegetatif.

Tinggi Tanaman

Pola pertumbuhan tinggi tanaman kopi robusta dengan perlakuan tiga jenis tanah sebagai media diantaranya tanah andosol, tanah andosol dan tanah litosol menunjukkan kenaikan mulai dari pengamatan pertama (2 MST sampai dengan pengamatan terakhir (12 MST). Tanaman kopi robusta yang tumbuh

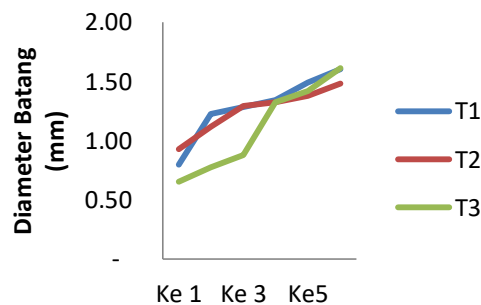
dengan media tanah litosol seringkali tumbuh lebih tinggi daripada yang tumbuh dengan andosol dan gambut, dua bentuk tanah lainnya. Pada pengamatan pertama tanaman kopi dengan media tanah litosol memiliki tinggi tanaman senilai 6 cm sedangkan pada pengamatan ke 6 meningkat senilai 13,02 cm. Artinya mengalami peningkatan senilai 7.02 cm (Gambar 1).



Gambar 1. Pola pertumbuhan tanaman kopi robusta

Tanaman yang memiliki tinggi optimal umumnya akan menunjukkan kondisi fisiologis yang sehat dan proses metabolisme yang aktif. Menurut Setiawati et al. (2016), tinggi tanaman merupakan metrik pertama yang paling sederhana untuk diukur guna mengevaluasi dampak perlakuan terhadap perkembangan tanaman dengan andosol dan gambut, dua jenis tanah lainnya, terutama dalam fase pembibitan atau awal pertumbuhan Diameter Batang

Pola pertumbuhan diameter batang kopi robusta dengan perlakuan tiga jenis tanah sebagai media diantaranya tanah gambut, tanah andosol dan tanah litosol menunjukkan kenaikan mulai dari pengamatan pertama (2 MST) sampai dengan pengamatan terakhir (12 MST). Diameter batang kopi robusta dengan menggunakan media tanah litosol cenderung mengalami peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan dua jenis tanah lainnya yaitu andosol dan gambut. Pada pengamatan pertama tanaman kopi dengan media tanah litosol memiliki diameter batang senilai 0,6 mm sedangkan pada pengamatan ke 6 meningkat senilai 1.61 mm. Artinya mengalami peningkatan senilai 1,01 mm (Gambar 2).

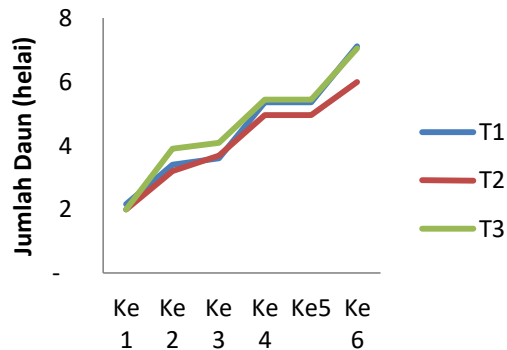


Gambar 2. Pola pertumbuhan diameter batang

Menurut Session (2018) menyatakan dalam penelitiannya bahwa diameter batang tanaman kopi pada lahan litosol memiliki potensi untuk dikembangkan. Berdasarkan keterbatasan lahan yang ada, lahan litosol mampu dibentuk untuk komoditas kopi dapat tumbuh optimal dengan upaya yang cukup untuk mencukupi kebutuhan hara tanaman kopi. Sejalan dengan penelitian Siahaan (2018) bahwa karakteristik tanaman kopi adalah salah satu komoditi yang mampu menyesuaikan tempat tumbuh dan berproduktifitas pada lahan litosol.

Jumlah Daun

Pola pertumbuhan jumlah daun kopi robusta dengan perlakuan tiga jenis tanah sebagai media diantaranya tanah andosol, tanah andosol dan tanah litosol menunjukkan kenaikan mulai dari pengamatan pertama (2 MST) sampai dengan pengamatan terakhir (12 MST). Jumlah daun kopi robusta dengan menggunakan media tanah gambut dan tanah litosol cenderung mengalami peningkatan yang sama. Pada pengamatan pertama tanaman kopi dengan media tanah gambut dan tanah litosol memiliki jumlah daun sebanyak 2 helai sedangkan pada pengamatan ke 6 meningkat 7 helai (Gambar 3).



Gambar 3. Pola pertumbuhan jumlah daun

Salah satu organ tanaman yang paling vital, terutama selama tahap vegetatif, adalah daun. Fotosintesis terjadi di daun, tempat makanan diproduksi dan kemudian diangkut ke seluruh tanaman oleh jaringan floem. Jumlah primordia daun yang ada dalam embrio biji yang berkembang merupakan sifat spesies, menurut Gardner dkk. (1991). Lingkungan dan genotipe memengaruhi jumlahnya.

Menurut (susilo 2015) Organ utama tempat terjadinya fotosintesis adalah daun. Akibatnya, distribusi (pembagian) cahaya yang lebih seragam di antara daun dimungkinkan oleh jumlah daun yang ideal. Setiap daun dapat berfungsi sebagaimana mestinya ketika ada distribusi cahaya yang lebih seragam di antara mereka, yang menurunkan kemungkinan naungan. Ketika intensitas cahaya meningkat ke tingkat yang ideal, laju asimilasi bersih tanaman secara keseluruhan juga meningkat, meningkatkan jumlah fotosintat yang dihasilkan. Perkembangan

organ tanaman yang cepat seperti daun dibantu oleh aktivitas fotosintesis yang kuat ini. Jumlah klorofil dalam daun merupakan komponen internal yang juga memengaruhi laju fotosintesis. Diperkirakan bahwa daun dengan konsentrasi klorofil yang tinggi akan lebih baik dalam menyerap energi matahari untuk fotosintesis. (Syahmin, 2024).

Hasil Analisis Keragaman

ANOVA digunakan untuk menganalisis data pengamatan variabel perkembangan vegetatif tanaman kopi robusta pada taraf uji 5%. Empat faktor pengamatan tidak memiliki pengaruh yang signifikan, sedangkan satu faktor memiliki pengaruh yang signifikan, menurut temuan analisis. Diameter batang merupakan variabel pengamatan yang secara signifikan memengaruhi hasil, tetapi tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, dan lebar daun tidak secara signifikan memengaruhi hasil (Tabel 1).

Tabel 1. Rangkuman hasil analisis varian (anova) tanaman kopi pada tiga media tanam

Variabel Pengamatan	F hitung	F tabel	KK
Tinggi Tanaman	0.78 ^{ns}	3.8853	14.80%
Diameter Batang	12.24 [*]	3.8853	5.34%
Jumlah Daun	1.83 ^{ns}	3.8853	17.80%
Panjang Daun	0.24 ^{ns}	3.8853	13.26%
Lebar Daun	3.00 ^{ns}	3.8853	13.37%

Keterangan : * (berpengaruh nyata), ns (berpengaruh tidak nyata)

Koefisien keragaman yang tinggi melebihi 30% pada variable pengamatan disebabkan oleh data pengamatan yang bernilai 0 akibat stagnasi. Hal ini menunjukkan bahwa homogenitas data dan akurasi pengukuran pada variable pengamatan tersebut tergolong rendah. Selanjutnya dilakukan transformasi data guna untuk menormalkan sebaran data. Semakin besar nilai KK maka semakin rendah keakuratan data percobaan (Diwangkari *et al.*, 2016).

Pengaruh Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta pada Tiga Jenis Tanah

Hasil penelitian tentang variasi jenis tanah pada media tanam menunjukkan bahwa pertumbuhan bibit tanaman kopi sangat dipengaruhi oleh diameter batang. Media tanah landosol (T1) memiliki nilai diameter terbaik, yaitu 1,61 mm, berdasarkan uji BNT tambahan pada taraf 5%. Nilai ini tidak jauh berbeda dengan tanah litosol (T3) yang memiliki ketebalan 1,60 mm. Namun, keduanya berbeda jauh dengan media tanah andosol (T3) yang memiliki ketebalan 1,48 mm (Tabel 2). Menurut Damanik dkk. (2023), media yang ideal untuk pembibitan kelapa sawit adalah tanah latosol. Hal ini dikarenakan tanah latosol memiliki kemampuan untuk menjaga ketersediaan unsur hara agar tetap stabil. Meningkatnya pertumbuhan tanaman

dapat meningkatkan kemampuan tanah dalam menyerap unsur hara.

Tabel 2. Rata-rata pertumbuhan tanaman kopi

Perlakuan	TT (cm)	DB (mm)	JD (helai)	PD (cm)	LD (cm)
T1	11.70a	1.60a	7.12a	4.58a	2.42a
T2	12.93a	1.48b	6.00a	4.70a	2.06a
T3	13.02a	1.61a	7.04a	4.86a	2.03a

Keterangan : TT = Tinggi tanaman, DB = Diameter Batang, JD = Jumlah daun, PD= Panjang Daun, LD = Lebar Daun. T=tanah andosol, T2 Tanah gambut T3 Tanah litosol.

Saat tanaman tumbuh, diameternya bertambah karena beberapa alasan. Salah satunya adalah meristem lateral, yang terletak di sisi tanaman, seperti yang terlihat pada lingkaran batang dan akar. Berbeda dengan meristem apikal, yang berada di bagian paling atas tanaman dan akar, meristem lateral menyebabkan pertumbuhan sekunder, yang pada gilirannya meningkatkan diameter batang dan akar tanaman (Sopiana *et al.*, 2024).

Sebagai hasil dari aktivitas meristem lateral/sekunder, perkembangan batang mencakup peningkatan diameter dan tinggi batang (Kartika *et al.*, 2022). Tanaman mampu menyerap nutrisi seperti fosfor, nitrogen, dan kalium melalui aktivitas meristem lateral, yang menyebabkan pembelahan sel untuk meningkatkan pertumbuhan beberapa organ, termasuk diameter batang.

Menurut Wijayanto, D. R. Y., & Utami, W. S. (2015) kopi robusta memiliki potensi dan kesesuaian lahan untuk budidaya pada tanah litosol. Umumnya jenis tanah Latosol kurang subur karena kandungan unsur haranya rendah dan didominasi oleh mineral kaolinit (Djaenudin *et al.*, 2003). Tanah latosol, di sisi lain, memiliki kapasitas pengikatan air yang tinggi, sehingga pupuk sulit dihilangkan. Pelepasan nutrisi diperlambat oleh kapasitas fiksasi tanah yang substansial dari tanah latosol dengan kandungan lempung yang tinggi (Damanik *et al.*, 2023). Tanaman yang membutuhkan pH tanah rendah, seperti padi, kopi, kakao, kelapa sawit, tembakau, vanili, pala, dan tebu, dapat ditanam di tanah latosol (Descroix *et al.*, 2004). Tanah merah, kuning, atau kecokelatan dengan tekstur lempung, lapisan solum tebal, pH antara 4,5 dan 6,5, kandungan nutrisi sedang hingga tinggi, kandungan bahan organik 5%, penyerapan air mudah, dan tahan terhadap erosi merupakan semua karakteristik tanah latosol. Pelapukan batuan sedimen dan metamorf menghasilkan tanah latosol. Lapisan tanah yang 50 cm atau

lebih tebal dan kaya bahan organik (C-organik > 18%) disebut sebagai lahan gambut. Namun pemanfaatan lahan gambut memiliki beberapa kendala, seperti tingkat kesuburan tanah yang rendah yang ditandai dengan pH tanah yang rendah, kondisi lahan gambut yang tergenang air pada musim hujan dan kering pada musim kemarau, serta rawan kebakaran. Menurut Utomo (2023), salah satu komoditas yang dapat dimanfaatkan di lahan gambut adalah tanaman kopi. Saidi dan Suryani (2024) menyatakan bahwa teknologi seperti pemupukan lengkap untuk meningkatkan ketersediaan hara, pengaturan tata air tanah, menjaga muka air tanah di atas lapisan material sulfida, dan ameliorasi lahan dengan menambahkan bahan organik dan kapur untuk meningkatkan daya retensi hara sangat diperlukan untuk pengembangan kopi di lahan dengan faktor pembatas seperti tanah litosol dan gambut.

KESIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa Respon Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (*Coffea Canephora*) Terhadap Berbagai Jenis Tanah Pada *Polybag* terbaik pada perlakuan tanah andosol dengan penambahan 5 gram pupuk NPK (T1) berpengaruh nyata terhadap diameter batang bawah.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan disarankan untuk dilakukan penelitian dalam bentuk skala lain dan penggunaan pupuk yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Damanik, R. S. E., Astuti, Y. T. M., & Putra, D. P. (2023). Pengaruh Macam Mulsa terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Main Nursery pada Jenis Tanah yang Berbeda. *Agroforetech*, 1(1), 103-108.
- Descroix, F. and J. Snoeck (2004). "Environmental Factor Suitable for Coffee Cultivation". p. 165-177. In: Coffee: Growing, Processing and Sustainable Production. Wintgens, J.N. (ED.) Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA. Switzerland.
- Diwangkari, N., Rahmawati, R., & Safitri, D. (2016). Analisis Keragaman Pada Data Hilang Dalam Rancangan Kisi Seimbang. *Jurnal Gaussian*, 5(1), 153-162.
- Djaenudin, D., H. Marwan, H. Subagyo, dan A. Hidayat. 2003. Petunjuk Teknis untuk Komoditas Pertanian. Edisi Pertama tahun 2003. Balai Penelitian Tanah, Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat
- Dwiastuti, S., MARIDI, M., Suwarno, S., & Puspitasari, D. (2016). Bahan Organik Tanah di Lahan Marjinal dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya. In *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Environmental, and Learning* (Vol. 13, No. 1, pp. 748-751).
- Gardner. F.P., R.B. Pearce. dan R.L. Mitchell. 1991. Physiology of Crop Plants (Fisiologi Tanaman Budidaya. alih bahasa oleh Susilo. H.). Universitas Indonesia Press. Jakarta. 428 p
- Kartika, E., Duaja, M. D., & Gusniwati, G. (2022). RESPON TANAMAN KOPI LIBERIKA BERMIKORIZA DI LAHAN GAMBUT TERHADAP APLIKASI PUPUK ANORGANIK RESPONSES OF MYCORRHIZAL LIBERICA COFFEE PLANTS IN PEATLANDS TO THE INORGANIC FERTILIZERS APPLICATION. *Jurnal Agro*, 9, 2.
- Paramita, A. D., & Fitrianto, A. R. (2024). Analisis daya saing kopi indonesia dan vietnam di pasar asean. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 8(3), 930-939.
- Saidi, B. B., & Suryani, E. (2021). Evaluasi kesesuaian lahan untuk pengembangan kopi liberika di kabupaten tanjung jabung timur jambi. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi*, 5(1), 1-15.
- Sari, R. W., & Yuliani, E. (2021). Identifikasi dampak alih fungsi lahan pertanian ke non pertanian untuk perumahan. *Jurnal Kajian Ruang*, 1(2).
- Setiawati, A. R., Sitorus, S. R., & Widiatmaka, W. (2016). Perencanaan Penggunaan Lahan Komoditas Unggulan Perkebunan di Kabupaten Tanah Datar. *Tataloka*, 18(3), 131-140.
- Siahaan, I. A. (2018). Identification of Arabica coffee production in altitudes place in Lintong Ni Huta of Humbang Hasundutan. *International Journal of Environment, Agriculture and Biotechnology*, 3(1), 239061.
- Sopiana, S., Kurniawan, T., Rosmalinda, R., & Mahruf, H. (2024). APLIKASI KOMPOS JERAMI PADI DI MEDIA GAMBUT UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN BIBIT KOPI LIBERIKA. *Journal of Agro Plantation (JAP)*, 3(1), 210-218.
- Susilo, D. E. H. (2015). Identifikasi Nilai Konstanta Bentuk Daun untuk Pengukuran Luas Daun Metode Panjang Kali Lebar pada Tanaman Hortikultura di Tanah Gambut: Identification of Constanta Value of Leaf Shape for Leaf Area Measurement Using Length Cross Width of Leaf of Horticulture Plant in Peat Soil. *Anterior Jurnal*, 14(2), 139-146.

Wijayanto, D. R. Y., & Utami, W. S. (2015).
Evaluasi Kesesuaian Pengembangan
Kawasan Agropolitan Untuk Komoditas
Kopi Pada SKPP I Di Kabupaten
Jombang. *Swara Bhumi*, 3(3), 278-291.