

**ANALISIS KEBERLANJUTAN DIMENSI EKOLOGI KOPI ARABIKA
DI LAHAN KERING DESA SAJANG KECAMATAN SEMBALUN
KABUPATEN LOMBOK TIMUR**

***SUSTAINABILITY ANALYSIS OF THE ECOLOGICAL DIMENSIONS OF
ARABICACOFFEE IN THE DRY LAND OF SAJANG VILLAGE,
SEMBALUN DISTRICT, EAST LOMBOK DISTRICT***

Nilla Pradita¹, Hayati², Suwardji³, Muktasam⁴, Mulyati⁵

¹Mahasiswa Program Magister Pertanian Lahan Kering Universitas Mataram

^{2,3,4,5}Dosen Program Magister Pertanian Lahan Kering Universitas Mataram

Email Penulis korespondensi : nillapradita25@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengevaluasi keberlanjutan usahatani kopi Arabika di Desa Sajang pada lahan kering, dengan mempertimbangkan aspek-aspek ekologi seperti penggunaan air, pupuk, dan praktik pertanian berkelanjutan. Metode yang digunakan adalah pendekatan deskriptif kualitatif dengan metode purposive sampling untuk memilih 100 responden. Analisis keberlanjutan dilakukan menggunakan metode MDS dengan teknik ordinasasi RAP-Farm yang dimodifikasi dari RAPFISH (*Rapid Appraisal of Fisheries*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberlanjutan ekologi kopi Arabika di Desa Sajang secara umum baik dan sangat berkelanjutan, dengan indeks keberlanjutan mencapai 81,45. Namun, nilai rendah pada atribut kesuburan tanah (2,44) menunjukkan dampak yang terbatas dibandingkan dengan faktor lain seperti daya dukung air.

Kata Kunci: Ekologi, Kopi Arabika, Keberlanjutan

Abstract

This study aims to evaluate the sustainability of Arabica coffee farming in the dry land of Sajang Village, considering ecological aspects such as water usage, fertilizers, and sustainable farming practices. The method employed is a qualitative descriptive approach with purposive sampling to select 100 respondents. Sustainability analysis is conducted using the MDS method with RAP-Farm ordination technique modified from RAPFISH (*Rapid Appraisal of Fisheries*). The research findings indicate that the ecological sustainability of Arabica coffee in Sajang Village is generally good and highly sustainable, with a sustainability index reaching 81.45. However, the low value of soil fertility attribute (2.44) suggests limited impact compared to other factors like water carrying capacity.

Keywords: Ecology, Arabica Coffee, Sustainability

PENDAHULUAN

Kopi sebagai salah satu tanaman perkebunan, memberikan kontribusi signifikan terhadap ekonomi dan sector pertanian di berbagai wilayah Indonesia. Tanaman ini merupakan penyumbang devisa terbesar keempat bagi negara, setelah minyak sawit, karet, dan kakao (Keraru, 2023; Utami & Batubara, 2021). Kopi berperan signifikan dalam meningkatkan perekonomian local sebagai komoditas unggulan.

Terdapat dua varietas utama kopi yang menjadi fokus, yaitu robusta dan arabika, keduanya berperan penting dalam menentukan cita rasa kopi. Menurut Gabungan Asosiasi Eksportir Kopi Indonesia (Gaeki, 2022), jenis kopi Arabika dan Robusta merupakan varietas kopi yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan biasanya diperjualbelikan secara komersial. Walaupun robusta dan arabika menawarkan cita rasa kopi yang berbeda, kopi arabika menjadi favorit di kalangan penikmat kopi global. Arabika unggul karena kandungan kafeinnya yang lebih rendah dibandingkan robusta, yakni sekitar 1-1,5 persen dari berat biji kopi, memberikan rasa yang lebih halus dan kompleks (Riza Fahriza, 2023 ; Aditya *et al.*, 2016).

Sebagai tanaman perkebunan, kopi arabika tidak hanya penting secara ekonomi tetapi juga memiliki dampak ekologi. Produksi kopi dapat mempengaruhi lingkungan melalui penggunaan pestisida dan pengelolaan limbah. Oleh karena itu, penting untuk menerapkan prinsip-prinsip keberlanjutan dalam budidaya dan pengolahan kopi arabika. Pertanian berkelanjutan mencakup aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan (Kartasura *et al.*, 2015). Keseimbangan antara ekonomi dan ekologi kopi sangat penting. Usaha meningkatkan produktivitas kopi harus diimbangi dengan praktik pertanian yang ramah lingkungan. Kesadaran akan dampak ekologi kopi telah mendorong munculnya inisiatif pertanian organik dan berkelanjutan dalam industri kopi.

Desa Sajang di Kecamatan Sembalun, Kabupaten Lombok Timur, merupakan penghasil kopi arabika berkualitas di Provinsi NTB (Chandra *et al.*, 2023). Wilayah ini memiliki iklim dan karakteristik tanah yang ideal untuk pertumbuhan kopi arabika. Penanaman kopi arabika umumnya dilakukan di lahan kering yang menciptakan kondisi optimal untuk pertumbuhan kopi berkualitas tinggi.

Analisis keberlanjutan usahatani kopi arabika di Desa Sajang melibatkan evaluasi dampak ekologi, seperti penggunaan air, pupuk, dan praktik pertanian berkelanjutan. Studi ini menilai bagaimana atribut seperti varietas kopi dan metode pertanian mempengaruhi keberlanjutan ekologi. Penelitian di Desa Sajang bertujuan untuk memahami kontribusi positif atau negatif dari usahatani kopi terhadap lingkungan. Analisis ini membantu memahami dampak ekologis dari usahatani dan mengidentifikasi langkah-langkah untuk mendukung keberlanjutan lingkungan.

Penelitian mengenai “Analisis Keberlanjutan Dimensi Ekologi Kopi Arabika di Lahan Kering Desa Sajang Kecamatan Sembalun Kabupaten Lombok Timur” diharapkan memberikan dasar kuat untuk pengambilan keputusan terkait manajemen pertanian kopi arabika. Penelitian ini juga bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan petani dan mendukung upaya pelestarian lingkungan. Hasil penelitian diharapkan bermanfaat bagi petani, pemerintah daerah, dan pemangku kepentingan lainnya dalam merancang strategi yang efektif untuk mengatasi tantangan dalam pertanian kopi arabika di Desa Sajang. Oleh karena itu, penelitian ini sangat relevan dalam konteks pembangunan ekonomi dan pertanian berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini memanfaatkan metode kuantitatif dan kualitatif untuk mengeksplorasi keberlanjutan ekologis kopi arabika di lahan kering Desa Sajang, Kecamatan Sembalun, Kabupaten Lombok Timur. Alasan pemilihan kedua pendekatan penelitian tersebut adalah karena kedua jenis penelitian tersebut saling mendukung dan melengkapi. Hal ini bertujuan untuk mencapai hasil penelitian yang tidak hanya objektif, terstruktur, dan terukur, tetapi juga mendalam dan factual (Mulyadi, 2019). Pengambilan sampel dilakukan menggunakan metode purposive sampling, dengan fokus pada petani kopi arabika yang aktif di Desa Sajang. Dari kelompok tani tersebut, 100 responden dipilih untuk menjadi subjek penelitian. Data pada penelitian ini yaitu data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari sumber data secara langsung, diamati dan dicatat, seperti wawancara, observasi, dan dokumentasi. Data sekunder diperoleh secara tidak langsung oleh peneliti, melalui berbagai sumber seperti Dinas Pertanian dan BPS (Asep Nurwanda, 2020). Analisis keberlanjutan menggunakan RAPFISH (*Rapid Appraisal of Fisheries*). Rapfish merupakan sebuah metode MCA (Multi Criteria Analysis), yang dioperasikan dengan teknik ordinasi (menempatkan pada

urutanatribut yang terukur) menggunakan Multidimensional Scaling (MDS)(Muhsoni, 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Keberlanjutan Kopi Arabika di Desa Sajang Kopi Arabika Desa sajang

Hasil penelitian yang dilakukan dengan wawancara petani di Desa Sajang, Sembalun, Lombok Timur, menentukan status keberlanjutan ekologis kopi arabika. Partisipan berasal dari tiga kelompok tani: Gerok Sokong, Bumi Lestari, dan Orong Pentereng, dengan total 100 petani. Mereka telah bermitra dengan American Control Union selama 10 tahun, menerima pemantauan intensif dalam manajemen pertanian. Aktivitas pertanian mereka juga dipantau oleh USDE (*United States Department of Agriculture*) untuk memastikan pengelolaan tanah tanpa bahan kimia berbahaya. Produktivitas tinggi, berkelanjutan dan kelestarian lingkungan diharapkan dari interpretasi varietes tanaman menurut kualitas tanah(Ritawati *et al.*, 2019).



Gambar 1. Biji Kopi Arabika Desa Sajang

Petani yang mematuhi standar diberikan sertifikasi lahan pertanian, menandakan produksi organik dan bebas pestisida. Hasil pertanian yang memenuhi standar ini dibeli dengan harga lebih tinggi, sementara yang tidak, tidak dibeli. Ini mendorong pengelolaan tanah yang bijaksana, memastikan keberlanjutan lingkungan dan kualitas kopi Arabika. Praktek pertanian yang berkelanjutan dan ramah lingkungan penting untuk menentukan status keberlanjutan ekologi kopi Arabika di Kabupaten Lombok Timur



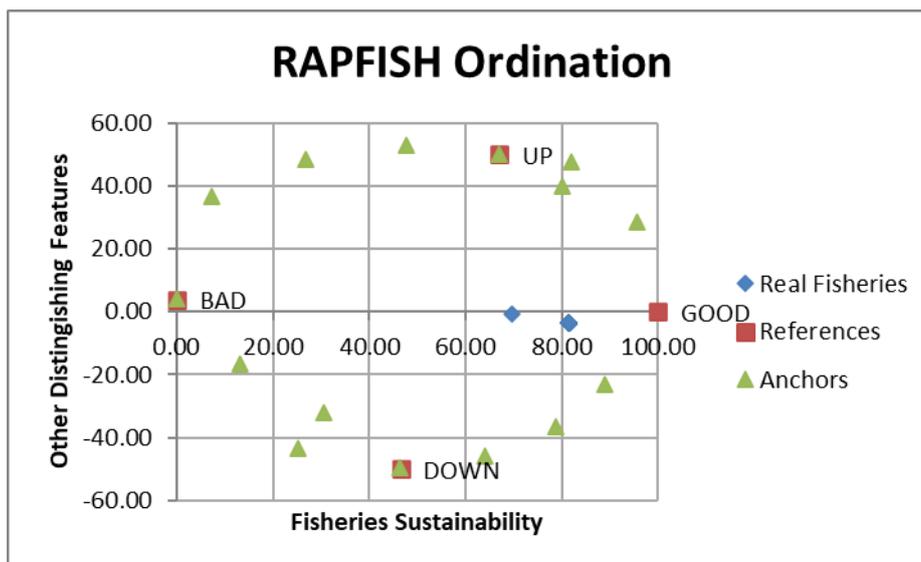
Gambar 2. Lahan Pertanian Kopi Arabika Desa Sajang

Dalam tiga tahun terakhir, dari 2020 hingga 2023, harga kopi Arabika meningkat. Meskipun kopi Arabika diminati dan memiliki permintaan tinggi, produksi di Desa Sajang tidak dapat memenuhi permintaan yang meningkat. Beberapa petani telah berkolaborasi dengan pemilik kedai kopi di Kota Mataram untuk memesan kopi terlebih dahulu, tetapi produksi terbatas karena minimnya minat petani dalam menanam kopi Arabika. Ini disebabkan oleh trauma dari pengalaman buruk saat panen, dimana tanaman rusak karena cara penanaman yang kurang baik, yaitu menempelkannya pada ranting kopi robusta. Kondisi ini menciptakan ketidakseimbangan antara penawaran dan permintaan kopi Arabika, yang berdampak pada kenaikan harga.

Dalam konteks keberlanjutan pertanian kopi arabika di Desa Sajang, evaluasi menyeluruh menjadi krusial, terutama dalam aspek ekologis. Evaluasi ini akan membantu dalam menilai praktik pertanian yang diterapkan oleh petani, termasuk teknik penanaman, penggunaan pupuk dan pestisida, serta manajemen limbah tanaman. Tujuannya adalah untuk memastikan keberlanjutan praktik-praktik ini dari segi ekonomi dan lingkungan. Dengan demikian, peningkatan bertahap dalam kualitas lingkungan diharapkan akan meningkatkan daya dukung area pertanian dalam jangka panjang (Putro *et al.*, 2020).

Analisis Rappfish Ordination

Data analisis keberlanjutan ekologi kopi Arabika di Desa Sajang menggunakan *Metode Multidimensional Scaling* (MDS) Rappfish. MDS merupakan teknik yang memetakan posisi objek berdasarkan kesamaannya dan mengungkap hubungan interdependen antar atribut (Maya & Ismaniah, 2020). Nilai ordinat Rappfish mencapai 81,45%, menunjukkan seberapa baik data dikelompokkan dalam dimensi tertentu oleh MDS Rappfish. Persentase tinggi menandakan konsistensi yang baik dalam pengelompokan data

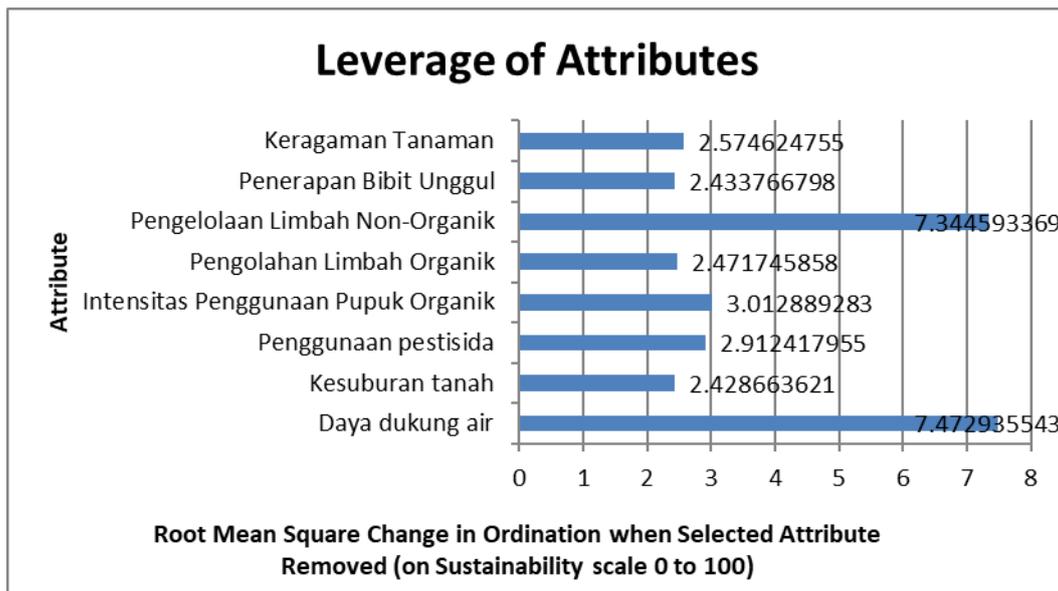


Gambar 3. Indeks Keberlanjutan Dimensi Ekologi Kopi Arabika di Desa Sajang

Selanjutnya, nilai stress sebesar 0,0698 atau 6,98% mencerminkan seberapa baik model MDS merepresentasikan jarak sebenarnya antara objek dalam dimensi multidimensional. Semakin rendah nilai stress, semakin baik modelnya dalam memperkirakan jarak antara objek (Ismane *et al.*, 2018). Dalam Rapfish, nilai stress dianggap baik jika kurang dari 0,25 (Yusuf *et al.*, 2019). Kavanag, (2001) menyatakan bahwa nilai stress yang dapat diterima di bawah 20%, model dikatakan baik memiliki nilai stress sekitar 15%. Squad correlation (RSQ) sebesar 0,993 atau 99,3% menunjukkan keakuratan hubungan antara posisi objek dalam dimensi MDS dengan jarak antara objek (Ismane *et al.*, 2018). Nilai RSQ yang semakin tinggi maka semakin baik model MDS dalam menjelaskan hubungan ini. Berdasarkan indeks kategori status keberlanjutan, penilaian dari buruk hingga baik, diperoleh nilai indeks sebesar 81,45%, masuk dalam kategori "Baik" (sangat berkelanjutan). Hal ini menunjukkan tingkat keberlanjutan yang sangat baik dalam ekologi kopi Arabika di Desa Sajang. Dengan demikian, kondisi ekologi kopi Arabika di Desa Sajang dapat dianggap sangat berkelanjutan.

Analisis Leverage of Attributes

Hasil analisis *leverage* menghasilkan nilai *Root Mean Square* (RMS) untuk setiap atribut pada dimensi ekologi. RMS mencerminkan seberapa besar pengaruh atribut terhadap ukuran keberlanjutan (Wibowo *et al.*, 2015). Analisis ini dilakukan untuk menentukan atribut yang paling sensitif terhadap keberlanjutan. Semakin tinggi nilai atribut, maka semakin sensitif atribut tersebut terhadap keberlanjutan (Mar’Atusholikha *et al.*, 2019). Atribut dengan RMS tertinggi memiliki pengaruh terbesar, sedangkan yang dengan RMS terendah memiliki pengaruh terkecil pada indeks keberlanjutan. Berdasarkan analisis leverage pada dimensi ekologi kopi arabika, beberapa atribut yang mencuat adalah keragaman tanaman (2,57), penerapan bibit unggul (2,44), pengelolaan limbah non-organik (7,34), pengelolaan limbah organik (2,47), intensitas penggunaan pupuk organik (3,01), penggunaan pestisida (2,91), kesuburan tanah (2,43), dan daya dukung air (7,47).



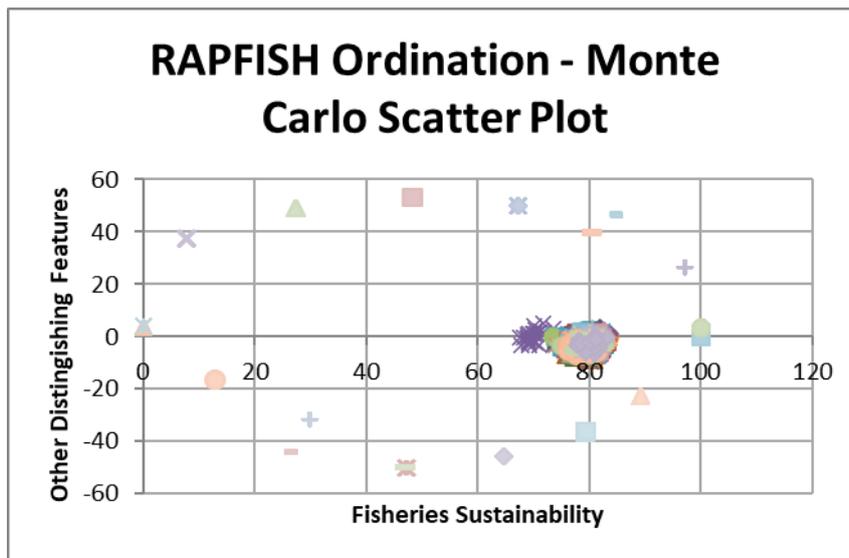
Gambar 4. Atribut Sensitif dan Tidak Sensitif

RMS tertinggi secara signifikan memengaruhi indeks keberlanjutan. Dalam konteks ini, atribut terkait daya dukung air memiliki RMS tertinggi, menunjukkan pentingnya aspek ini dalam memengaruhi keberlanjutan ekologi kopi Arabika. Tingginya nilai atribut yang berpengaruh dominan pada daya dukung air (7,47) menegaskan peran krusial lahan dalam menyediakan air yang cukup. Di sisi lain, atribut dengan RMS terendah, seperti kesuburan tanah, menunjukkan pengaruh yang lebih kecil terhadap keberlanjutan ekologi. Nilai rendah pada atribut kesuburan tanah (2,44) menandakan bahwa, meskipun penting, kondisi tanah memiliki dampak yang lebih kecil dibandingkan dengan atribut lainnya, seperti daya dukung air.

Petani di Desa Sajang memiliki variasi dalam cara mereka mengelola tanaman kopi Arabika. Praktik pertanian mereka ditandai oleh keragaman dan kompleksitas, dengan beragam perilaku yang mungkin memiliki dampak yang berbeda pada keberlanjutan pertanian (Liu *et al.*, 2024). Mereka umumnya menanam minimal tiga jenis tanaman dalam satu lahan untuk mengurangi risiko harga turun, memastikan pendapatan yang stabil. Selain itu, mereka memperhatikan penggunaan bibit unggul yang dibeli dengan harga 2000/biji. Dalam pengelolaan limbah, limbah non-organik dikumpulkan untuk dibakar, sementara limbah organik diolah menjadi kompos atau pakan ternak. Petani cenderung menggunakan pupuk organik untuk memelihara kualitas tanaman kopi Arabika. Penggunaan pestisida rendah di Desa Sajang karena dipantau oleh USDE untuk sertifikasi lahan. Kesuburan tanah di Desa Sajang sangat baik karena lokasinya cocok untuk tanaman kopi Arabika, sementara irigasi masih mengandalkan air hujan.

Analisis Monte Carlo

Analisis *Monte Carlo* digunakan pada RAP-WARES untuk menilai dampak kesalahan pada penilaian atribut, termasuk keterbatasan informasi, variasi dalam penilaian atribut yang dilakukan oleh responden, stabilitas proses ordinasasi MDS, dan kesalahan dalam penginputan data (Kavanag, 2001). Dalam penelitian keberlanjutan dimensi ekologi kopi Arabika di Desa Sajang, metode MDS dengan pendekatan *Monte Carlo* dalam RAPFISH digunakan untuk menggambarkan pola dan hubungan yang penting terhadap keberlanjutan. Hasil analisis menunjukkan titik-titik yang berkumpul dalam gambar, mencerminkan pola atau struktur serupa di antara data penelitian.



Gambar 5. Posisi Status Keberlanjutan Dimensi Ekologi Kopi Arabika

Penelitian ini, dilakukan analisis *Monte Carlo* sebanyak 25 kali iterasi diinterval kepercayaan 95%, menghasilkan nilai rata-rata sebesar 81,03, dengan selisih hanya 0,39. Selisih yang kurang dari 1 antara indeks keberlanjutan *Monte Carlo* dan MDS menunjukkan kesalahan dalam skoring atribut cenderung kecil. Variasi dalam penilaian atribut karena terdapat perbedaan pendapat antar responden relatif kecil, menunjukkan stabilitas dalam analisis yang diulang. Hasil ini juga menunjukkan bahwa kesalahan dalam penginputan dan kehilangan data dapat dihindari dengan baik selama proses analisis (Nurmalina, 2008).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian tersebut, disimpulkan bahwa dimensi ekologi kopi Arabika di Desa Sajang menunjukkan tingkat keberlanjutan yang baik dan sangat berkelanjutan, dengan indeks keberlanjutan mencapai 81,45. Meskipun demikian, nilai rendah pada atribut kesuburan tanah (2,44) menunjukkan dampak yang terbatas terhadap keberlanjutan ekologi kopi Arabika, dibandingkan dengan faktor lain seperti daya dukung air. Hal ini menunjukkan dominansi aspek lain dalam memengaruhi keberlanjutan ekologi kopi Arabika di Desa Sajang. Oleh karena itu, diperlukan strategi pengelolaan yang mempertimbangkan berbagai faktor, terutama dalam mendukung fungsi Desa Sajang sebagai produsen kopi Arabika di Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB).

Saran

Berdasarkan evaluasi ekologi kopi arabika di Desa Sajang, Kecamatan Sembalun, Kabupaten Lombok Timur, direkomendasikan fokus pada pelestarian sumberdaya air dan peningkatan kualitas tanah melalui metode pengelolaan yang ramah lingkungan. Selain itu, penting untuk meningkatkan peran Desa Sajang sebagai destinasi wisata berkelanjutan dengan mengadvokasi pertanian organik dan menjaga lingkungan. Ini bertujuan untuk menghasilkan kopi arabika bermutu tinggi sambil memperhatikan kelestarian alam dan memberikan manfaat yang berkelanjutan bagi komunitas lokal

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, I. W., Nocianitri, K. A., & Yusasrini, N. L. A. (2016). Kajian Kandungan Kafein Kopi Bubuk, Nilai pH dan Karakteristik Aroma dan Rasa Seduhan Kopi Jantan (Pea berry coffee) dan Betina (Flat beans coffee) Jenis Arabika dan Robusta. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (Itepa)*, 5(1), 1–12.
- Asep Nurwanda, E. B. (2020). Analisis Program Inovasi Desa Dalam Mendorong Pengembangan Ekonomi Lokal Oleh Tim Pelaksana Inovasi Desa (PID) Di Desa Bangunharja Kabupaten Ciamis. *Jurnal Ilmiah Ilmu Administrasi Negara*, 7(1), 68–75. <https://jurnal.unigal.ac.id/index.php/dinamika/article/download/3313/pdf>
- Chandra, L. Y. K., Linggarweni, B. I., & Novida, S. (2023). Analisis Pendapatan Usaha Kopi Bubuk Arabika di Desa Sajang Kecamatan Sembalun Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 3(2), 148–155. <https://doi.org/10.56145/jurnalekonomidanbisnis.v3i2.71>
- Gaeki. (2022). *Kopi: Areal dan produksi*. <http://gaeki.or.id/areal-dan-produksi>
- Ismane, M. A., Kusmana, C., Gunawan, A., Affandi, R., & Suwardi, S. (2018). Keberlanjutan Pengelolaan Kawasan Konservasi Penyu Di Pantai Pangumbahan, Sukabumi, Jawa Barat. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*, 8(1), 36–43. <https://doi.org/10.29244/jpsl.8.1.36-43>
- Kartasura, K. S. K., Pengantar, K. P. K. P. K., & Hal, B. U. (2015). Daftar isi Daftar isi. *Statistik Daerah Kecamatan Kartasura Tahun, II(1)*, 17–18.
- Kavanag, P. (2001). *Rapid Appraisal of Fisheries (Rapfish) Project. Rapfish Software Description (for Microsoft Excel)*. Fisheries Centre.
- Keraru, E. N. (2023). Kajian Strategi Peningkatan Produksi Kopi di Wilayah Manggarai Raya Provinsi Nusa Tenggara Timur. *JASc (Journal of Agribusiness Sciences)*, 7(1), 75–81. <https://doi.org/10.30596/jasc.v7i1.14409>
- Liu, M., Zhong, T., & Lyu, X. (2024). Spatial Spillover Effects of “New Farmers” on Diffusion of Sustainable Agricultural Practices: Evidence from China. *Land*, 13(1). <https://doi.org/10.3390/land13010119>
- Mar’Atusholikha, V., Widiatmaka, & Firmansyah, I. (2019). Sustainability of garlic cultivation at Tegal Regency, Central Java Province, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 399(1), 1–9. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/399/1/012027>
- Maya, & Ismaniah. (2020). *9_MaharaniFinal.pdf*. Journal Of Strategic Innovation And Sustainability.
- Muhsoni, F. F. (2021). *Evaluasi Pemanfaatan Pelabuhan Kamal Untuk Wisata Bahari Pasca Pembangunan Jembatan Suramadu Menggunakan Pemodelan Rapfish*.
- Mulyadi, M. (2019). Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif Serta Pemikiran Dasar Menggabungkannya [Quantitative and Qualitative Research and Basic Rationale to Combine Them]. *Jurnal Studi Komunikasi Dan Media*, 15(1), 128–138.
- Nurmalina, R. (2008). Keberlanjutan Sistem Ketersediaan Beras Nasional : Pendekatan Teknik Ordinas Rap-Rice Dengan Metoda Multidimensional Scaling (Mds). *Jurnal Agribisnis Dan Ekonomi Pertanian*, 2(2), 65–88. <https://media.neliti.com/media/publications/9379-ID-keberlanjutan-sistem->

ketersediaan-beras-nasional-pendekatan-teknik-ordinasi-rap.pdf

- Putro, S. P., Sharani, J., Widowati, Adhy, S., & Suryono. (2020). Biomonitoring of the application of monoculture and integrated multi-trophic aquaculture (Imta) using macrobenthic structures at tembelas island, kepulauan riau province, indonesia. *Journal of Marine Science and Engineering*, 8(11), 1–13. <https://doi.org/10.3390/jmse8110942>
- Ritawati, S., Utama, P., Pancaningsih, E., & Ismawati. (2019). Evaluation of land suitability for cultivation of java patchouli (*Pogostemon heyneanus* Benth) in the dry land of northern Serang, Banten province. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 383(1), 1–13. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/383/1/012045>
- Riza Fahriza. (2023). *Mengintip Pengembangan Bisnis Kopi Menjanjikan di NTB*. <https://www.netralnews.com/ini-5-tip-memilih-reksa-dana-yang-tepat/SXh1VWV5MkFpMW9IT3I3OFNaTXh0Zz09>
- Utami, E. Y., & Batubara, M. M. (2021). Strategi Pengembangan Usahatani Kopi Robusta di Kelurahan Agung Lawangan Kecamatan Dempo Utara Kota Pagar Alam. *Societa*, 10(1), 8–21.
- Wibowo, A. B., Anggoro, S., & Yulianto, B. (2015). Status Keberlanjutan Dimensi Ekologi Dalam Pengembangan Kawasan Minapolitan Berkelanjutan Berbasis Perikanan Budidaya Air Tawar Di Kabupaten Magelang. *SAINTEK PERIKANAN: Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*, 10(2), 107–113. <https://doi.org/10.14710/IJFST.10.2.107-113>
- Yusuf, R., Pato, U., Tang, U. M., & Karnila, R. (2019). *7458-16253-1-Sm. 2009*, 85–94.