



Strategi Mitigasi Kerusakan Lingkungan Melalui Sistem Pengembangan Agroforestri (Sebuah Kasus di Waringin Kurung, Kabupaten Serang, Banten)

Aulia Rahmadani¹, Aliudin², Asri Ainun Nafsiyati³, Aleeka Qonita N.M⁴, Afina Muthmainah^{5*}

^{1,3,4,5} Mahasiswa Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

² Dosen Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

DOI:

<https://doi.org/10.47134/jbea.v2i3.715>

*Correspondence: Afina Muthmainah

Email: 4441230154@untirta.ac.id

Received: 09-03-2025

Accepted: 17-04-2025

Published: 28-05-2025



Copyright: © 2024 by the authors. Submitted for open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license

(<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

dengan metode analisis isi (*content analysis*) untuk mengidentifikasi tema utama, pola-pola yang muncul, serta hubungan antar konsep yang berkaitan. Faktor penyebab utama antara lain kondisi geografis yang rentan, praktik pertanian konvensional, dan rendahnya kesadaran masyarakat akan pentingnya konservasi lahan. Penerapan agroforestri terbukti mampu menekan laju erosi, memperbaiki struktur tanah, dan meningkatkan pendapatan petani melalui diversifikasi hasil panen. Namun, kendala utama yang dihadapi meliputi minimnya penyuluhan, keterbatasan akses bibit unggul, dan lemahnya regulasi. Oleh karena itu, penelitian ini merekomendasikan strategi penguatan agroforestri melalui pelatihan teknis, integrasi kebijakan tata ruang, serta pendekatan edukasi partisipatif yang melibatkan masyarakat secara aktif.

Abstrak: Kerusakan lingkungan seperti erosi dan degradasi lahan menjadi tantangan utama di wilayah pertanian berkontur miring, salah satunya Kecamatan Waringin Kurung. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji penerapan sistem agroforestri sebagai strategi pengendalian kerusakan lingkungan. Tujuan penelitian meliputi: (1) identifikasi bentuk kerusakan lingkungan yang terjadi, (2) menganalisis penyebab utama kerusakan, (3) mendeskripsikan implementasi sistem agroforestri, (4) mengkaji kendala serta potensi pengembangan sistem agroforestri dalam konteks lokal, dan (5) merumuskan strategi mitigasi kerusakan lingkungan berbasis agroforestri yang relevan dengan kondisi setempat. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Data yang digunakan merupakan data sekunder yang dikumpulkan berdasarkan kriteria inklusi tertentu, yaitu kesesuaian topik, keterkinian data dalam kurun waktu 5–10 tahun terakhir, kredibilitas sumber, serta keterkaitan geografis dengan wilayah penelitian. Sumber data terdiri dari jurnal ilmiah, laporan penelitian, dokumen resmi pemerintah, dan artikel daring yang relevan dengan agroforestri dan pengelolaan lingkungan. Analisis data dilakukan

Katakunci: Kerusakan lingkungan, agroforestri, erosi, konservasi tanah, Waringin Kurung.

Abstract: Environmental damage, such as erosion and land degradation, is a major challenge in sloped agricultural areas, including Waringin Kurung District. This study aims to examine the implementation of agroforestry systems as a strategy to control environmental degradation. The research objectives include: (1) identifying the types of environmental damage occurring, (2) analyzing the main causes of the damage, (3) describing the implementation of the agroforestry system, (4) assessing the constraints and development potential of agroforestry in the local context, and (5) formulating agroforestry-based mitigation strategies relevant to local conditions. This study employs a qualitative descriptive method. The data used are secondary data collected based on specific inclusion criteria, including topic relevance, data recency (within the last 5–10 years), source credibility, and geographical relevance to the study area. Data sources include scientific journals, research reports, official government documents, and relevant online articles on agroforestry and environmental management. The data were analyzed using content analysis to identify key themes, emerging patterns, and relationships between relevant concepts. The main contributing factors include vulnerable geographic conditions, conventional farming practices, and low public awareness of the importance of land conservation. The application of agroforestry has proven effective in reducing erosion, improving soil structure, and increasing farmers' income through crop diversification. However, major constraints include limited extension services, restricted access to quality seedlings, and weak regulatory frameworks. Therefore, this study

recommends strengthening agroforestry through technical training, spatial planning policy integration, and participatory educational approaches that actively involve local communities.

Keywords: *Environmental degradation, agroforestry, erosion, soil conservation, Waringin Kurung.*

Pendahuluan

Kerusakan lingkungan, khususnya erosi tanah, merupakan persoalan serius yang mengancam keberlanjutan sektor pertanian di Indonesia, terutama di wilayah dengan topografi miring dan praktik budidaya terbuka tanpa upaya konservasi. Di Kecamatan Waringin Kurung, Kabupaten Serang, kerentanan lahan terhadap erosi diperparah oleh praktik pertanian konvensional dan alih fungsi lahan yang tidak terkendali.

Penelitian-penelitian mutakhir menunjukkan bahwa sistem agroforestri efektif dalam menekan laju erosi, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan konservasi air, serta memberikan diversifikasi pendapatan bagi petani (Hairiah et al., 2020; CIFOR-ICRAF, 2022; Santos et al., 2022). Namun, pendekatan dalam studi sebelumnya umumnya memisahkan antara manfaat ekologis dan ekonomi, serta kurang mempertimbangkan kondisi sosial-ekonomi lokal secara spesifik. Beberapa peneliti telah menekankan pentingnya agroforestri dalam konservasi dan pembangunan berkelanjutan, tetapi belum ada penelitian yang secara komprehensif mengkaji strategi implementasi agroforestri berbasis lokal, khususnya di wilayah Waringin Kurung.

Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada strategi mitigasi kerusakan lingkungan melalui sistem pengembangan agroforestri di Kecamatan Waringin Kurung, Kabupaten Serang, Banten. Kebaruan dari studi ini terletak pada pendekatan kontekstual dan adaptif yang mempertimbangkan dinamika sosial-ekologis lokal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi strategi pengembangan agroforestri berbasis lokal sebagai upaya mitigasi kerusakan lingkungan di kawasan tersebut.

Metode Penelitian

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif untuk memahami bagaimana sistem agroforestri diterapkan dalam pengendalian risiko kerusakan lingkungan. Pendekatan ini digunakan untuk menggali pengalaman petani, persepsi mereka terhadap manfaat agroforestri, serta bagaimana sistem ini memengaruhi keseimbangan ekologi dan ekonomi mereka.

Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling

Penelitian ini menggunakan data sekunder sebagai sumber utama, sehingga tidak melibatkan populasi dan sampel. Data diperoleh dari berbagai sumber terdokumentasi seperti jurnal ilmiah, laporan penelitian, artikel online, dan dokumen resmi yang relevan dengan praktik agroforestri dan isu kerusakan lingkungan di Kecamatan Waringin Kurung. Pemilihan data didasarkan pada kriteria inklusi terhadap fokus penelitian, tanpa proses pengambilan sampel dari populasi secara langsung. Oleh sebab itu, diterapkan kriteria inklusi terhadap sumber informasi dan seluruh proses analisis yang dilakukan terhadap isi

dari dokumen yang tersedia.

Kriteria Inklusi

Dalam penelitian ini, untuk menentukan beberapa kriteria untuk memilih data sekunder yang relevan dan berkualitas. Berikut adalah kriteria yang digunakan:

1. Topik yang Relevan dengan Agroforestri: Data yang digunakan harus berkaitan langsung dengan sistem agroforestri, baik dari sisi lingkungan maupun sosial, terutama yang berhubungan dengan wilayah Waringin Kurung atau daerah yang memiliki kesamaan kondisi.
2. Informasi yang Relevan: Data yang diambil harus berasal dari sumber yang cukup baru, misalnya dalam lima sampai sepuluh tahun terakhir, agar sesuai dengan situasi dan perkembangan terkini
3. Sumber yang Terpercaya: Pemilihan data dari sumber yang terpercaya, seperti jurnal ilmiah, laporan dari lembaga penelitian, atau dokumen resmi pemerintah. Sumber yang tidak jelas atau tidak kredibel dihindari.
4. Kesesuaian dengan Wilayah Penelitian: Data yang dipilih harus berhubungan dengan Waringin Kurung, Kabupaten Serang, Banten, atau daerah lain yang memiliki ciri-ciri yang mirip dengan wilayah tersebut dalam hal penerapan agroforestri.

Hasil dan Pembahasan

Kerusakan lingkungan yang terjadi di Kecamatan Waringin Kurung meliputi erosi tanah, penurunan kesuburan lahan, serta pengelolaan sampah domestik yang belum optimal. Permasalahan ini berdampak langsung terhadap produktivitas pertanian dan keberlanjutan lingkungan setempat. Berdasarkan analisis, faktor penyebab utama berasal dari kombinasi kondisi geografis yang rentan dan praktik pertanian konvensional tanpa upaya konservasi yang memadai. Selain itu, rendahnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan lingkungan juga turut memperburuk situasi tersebut.

Sebagai upaya mitigasi, masyarakat mulai menerapkan sistem agroforestri dengan memadukan tanaman kehutanan dan tanaman pertanian dalam satu lahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi tanaman dalam sistem ini tidak hanya berfungsi ekologis tetapi juga ekonomis. Sebagaimana ditampilkan pada Tabel 1, jenis tanaman yang digunakan memiliki fungsi utama yang berbeda, seperti durian untuk konservasi tanah, pala untuk penahan angin, hingga tanaman sela seperti jagung, kacang tanah, dan ubi kayu untuk menutup tanah dan menjaga kesuburan.

Tabel 1 menunjukkan bahwa tanaman seperti durian dan mahoni mampu mencegah erosi serta memberikan hasil ekonomi melalui buah atau kayu berkualitas tinggi. Tanaman sela seperti jagung dan kacang tanah memiliki peran penting dalam menutup permukaan tanah dan memperkaya kandungan hara, sehingga dapat mengurangi limpasan permukaan dan meningkatkan kesuburan. Hal ini menunjukkan bahwa agroforestri tidak hanya menjadi solusi teknis terhadap degradasi lingkungan, tetapi juga mampu meningkatkan pendapatan petani melalui diversifikasi hasil panen. Namun, implementasi sistem

agroforestri masih menghadapi berbagai kendala di lapangan. Minimnya penyuluhan, keterbatasan akses terhadap bibit unggul, dan belum adanya dukungan kebijakan yang kuat menjadi hambatan utama dalam pengembangannya. Meskipun demikian, wilayah Waringin Kurung memiliki potensi besar untuk pengembangan agroforestri karena tersedianya lahan yang sesuai, keberagaman jenis tanaman lokal, dan nilai sosial masyarakat yang menjunjung kebersamaan dan gotong royong.

Temuan ini sejalan dengan berbagai studi sebelumnya yang menyatakan bahwa agroforestri merupakan strategi efektif dalam konservasi tanah dan peningkatan kesejahteraan petani. Namun, pendekatan berbasis lokal yang memperhatikan karakteristik sosial-ekologis wilayah menjadi hal yang membedakan penelitian ini. Oleh karena itu, strategi yang disarankan adalah penguatan kelembagaan petani melalui pelatihan teknis, integrasi kebijakan konservasi dalam perencanaan wilayah, dan pendekatan edukatif partisipatif untuk membangun kesadaran lingkungan secara menyeluruh.

Tabel 1. Jenis Tanaman Unggulan dan Manfaatnya dalam Sistem Agroforestri di Lahan Miring

Tanaman	Fungsi Utama	Manfaat Ekologis	Manfaat Ekonomi
Durian Bentara	Konservasi tanah	Mencegah erosi, perbaikan struktur tanah	Peningkatan pendapatan dari hasil buah
Pala	Penahan angin, pengayaan lahan	Menahan laju angin, menjaga kelembaban tanah	Produksi rempah bernilai tinggi
Sengon	Rehabilitasi lahan	Memperbaiki kesuburan tanah, penahan air	Kayu bernilai ekonomi tinggi
Jabon	Reboisasi lahan kritis	Memperbaiki struktur tanah	Industri kayu lapis
Mahoni	Peneduh, konservasi tanah	Menahan erosi, memperkaya struktur tanah	Kayu keras untuk furnitur dan bangunan
Jagung	Tanaman sela	Menutup tanah, mengurangi limpasan permukaan	Sumber pangan dan pakan ternak
Kacang tanah	Tanaman sela, fiksasi nitrogen	Menambah kesuburan tanah melalui fiksasi nitrogen	Komoditas pangan dan industri kecil
Ubi kayu	Tanaman sela	Menutup tanah, mengurangi erosi	Bahan baku industri dan konsumsi rumah tangga



Gambar 1. Teknik alley cropping (penanaman berjalur)



Gambar 2. Teknik silvopasture (kombinasi antara kehutanan dan peternakan)



Gambar 3. Teknik Boundary planting (penanaman di sepanjang batas lahan)

Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi peran sistem agroforestri dalam mengendalikan kerusakan lingkungan, khususnya erosi, di wilayah Waringin Kurung, Kabupaten Serang, Banten. Melalui pendekatan kualitatif berbasis persepsi masyarakat dan analisis kebijakan, penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan pemahaman tentang bagaimana sistem penggunaan lahan terpadu dapat mendukung pengelolaan lingkungan secara berkelanjutan. Temuan menunjukkan bahwa praktik agroforestri dipandang positif oleh petani setempat dan secara nyata membantu mengurangi laju erosi melalui peningkatan tutupan vegetasi dan kestabilan tanah. Penelitian ini memperkuat posisi agroforestri sebagai solusi lokal dalam menghadapi

degradasi lingkungan dan memberikan dasar ilmiah yang kuat bagi penguatan program-program berbasis partisipasi masyarakat. Ke depan, penelitian lanjutan disarankan untuk menggunakan pendekatan kuantitatif guna mengukur dampak nyata terhadap tingkat erosi, serta melakukan studi jangka panjang agar dapat mengevaluasi efektivitas implementasi agroforestri secara berkelanjutan. Saat ini, penelitian lanjutan tengah dilakukan melalui pendalaman wawancara dan pemetaan partisipatif bersama masyarakat lokal guna memperkaya strategi adaptif dalam pengelolaan lingkungan.

Daftar Pustaka

- Ariandi, R., & Mukti, J. (2023). Strategi keberlanjutan agroforestry di Desa Ulusaddang Kabupaten Pinrang. *Gorontalo Journal of Forestry Research*, 5(2), 123–134.
- Bambang Supriyanto, I., Dwiyati, N., & Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2022). *Revisi Rencana Strategis Direktorat Jenderal Perhutanan Sosial dan Kemitraan Lingkungan Tahun 2020–2024*.
- Berkes, F., & Folke, C. (Eds.). (n.d.). *Linking social and ecological systems: Management practices and social mechanisms for building resilience*. Cambridge University Press.
- Boinot, S., Barkaoui, K., Mézière, D., Lauri, P., Sarthou, J., & Alignier, A. (2022). Research on agroforestry systems and biodiversity conservation: What can we conclude so far and what should we improve? *BMC Ecology and Evolution*, 22.
- Brouwer, N., Connuck, H., Dubniczki, H., Gownaris, N., Howard, A., Olmsted, C., Wetzel, D., Whittinghill, K., Wilson, A., & Zallek, T. (2025). *Ecology for all!* Gettysburg College.
- Chofyan, I., & Andriani, D. (2020). Soil erosion in agroforestry development in South Bandung Region, Indonesia. *Journal of Physics: Conference Series*, 1469(1), 012112.
- Corvera, R. O., & Espinosa, M. A. (2023). *Agroforestry: A primer* (A. Gassner, P. Dobie, M. Evans, J. Cornelius, & K. Hairiah, Eds.; I. Siregar, Trans.). Center for International Forestry Research (CIFOR) and World Agroforestry (ICRAF).
- Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Serang. (2022). *Laporan Kondisi Lingkungan Hidup Daerah Kabupaten Serang Tahun 2022*.
- Elfis, E. (2024). *Agroforestri* (P. W. T. Titisar, S. Si., M. Si., & I. Cahyana, M. Si., Eds.). UIR Press.
- Fikry, M. Y., & Sarjan, M. (2024). Peran agroforestri dalam mendukung pengelolaan sumberdaya alam berkelanjutan. *Lambda: Jurnal Pendidikan MIPA dan Aplikasinya*, 4(1), 16–22.
- Fitri, R., et al. (2021). Coffee agroforestry for soil erosion control in the upstream of Ciliwung Watershed, West Java, Indonesia.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (n.d.). *Overview of agroforestry*. Retrieved from <https://www.fao.org/agroforestry>
- Hayati, F. N., Naim, M., & Ganiadi, M. (2024). Pemberdayaan masyarakat berbasis agroforestri (hutan lahan) dalam peningkatan hasil usaha tani di Desa Sasahan Kecamatan Waringinkurung Kabupaten Serang Banten. *Jurnal Abdi Insani*, 11(1), 507–515.
- INDONESIA, R. (1999). *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 1999 tentang*

Kehutanan.

- International Fund for Agricultural Development (IFAD). (2025, Februari). *How agroforestry can empower farmers and protect our planet*. Retrieved from <https://www.ifad.org>
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2020). *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.16/MENLHK/SETJEN/SET.1/8/2020 tentang Rencana Strategis Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Tahun 2020–2024*.
- Kementerian Pertanian, Alam, dan Kualitas Pangan Belanda. (2023, 17 Oktober). *Agroforestry in Indonesia contributes to making lives better*. Retrieved from <https://www.agroberichtenbuitenland.nl>
- Kusuma Wardani, Y., Lestari, N. I., Adi Pratama, R., Zakiah Oktarlina, R., Ulama, W. T., & Mahasiswa KKN Universitas Lampung. (2023). Implementasi sistem agroforestri sebagai upaya peningkatan ekonomi dan pencegahan erosi di Desa Teba Liokh Kecamatan Batu Brak Kabupaten Lampung Barat. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Lampung (JPM-UNILA)*.
- Kusumawati, A., & Ramayanti, G. (2023). Pengelolaan sampah untuk menanggulangi permasalahan sampah di Desa Sasahan Kecamatan Waringin Kurung Kabupaten Serang. *Journal of Human and Education*, 3(2), 613–618.
- Lestari, K. W., & Nilasari Dewi. (2023). Potensi simpanan karbon pada beberapa tipe agroforestri berbasis kopi robusta di Desa Rowosari, Jember. *Jurnal Silvikultur Tropika*, 14(2), 150–157.
- Monoarfa, S., Yunus, P., & Mustapa, P. A. (2023). Penerapan perawatan endotracheal tube pada pasien dengan penurunan kesadaran di ruang ICU RSUD Prof. Dr. Aloi Saboe Kota Gorontalo. *Intan Husada: Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 11(2), 105–113.
- Partisipasi masyarakat Desa Waringin Kurung terhadap perkembangan program agroforestri. (2022). *Eastasouth Journal of Effective Community Services*, 1(2), 28–35.
- Prabowo, R. A., & Suprpto. (2022). Pencemaran dan kerusakan lingkungan hidup. *Badamai Law Journal*, 7(2), 16–18.
- PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA. (2009). *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*.
- Pusat Data dan Informasi. (2023). *Rencana Strategis (Revisi) Tahun 2020–2024*. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Rahman, A., & Dewi, S. (2021). Agroforestry and climate change