

Kinerja Sistem Agroforestri pada Areal Ijin Perhutan Sosial: Studi Kasus Kelompok Tani Hutan Argo Makmur Lestari, Tulungagung

(*Performance of Agroforestry System in Social Forestry Permit: A Case Study of the Argo Makmur Lestari Forest Farmer Group, Tulungagung*)

Singgih Utomo^{1*}, Agus B. Purwanto², Eko Prasetyo¹, Ahdiar F. Maulana¹, Ridla Arifriana¹, Puji Lestari¹, Agus Ngadianto¹

¹ Program Studi Pengelolaan Hutan, Departemen Teknologi Hayati dan Veteriner, Sekolah Vokasi UGM. Jl. Yacaranda, Sekip Unit 2, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281 Indonesia.

² Aliansi Relawan untuk Penyelamatan Alam (AruPA), l. Magelang km.5 Dsn. Karanganyar RT.10 RW.29 No.200 A Sinduadi Mlati Sleman Yogyakarta 55284, Indonesia

Informasi Artikel:

Submission : 31 Oktober 2025
Revised : 15 Desember 2025
Accepted : 16 Desember 2025
Published : 24 Desember 2025

*Penulis Korespondensi:

Singgih Utomo
Program Studi Pengelolaan Hutan,
Departemen Teknologi Hayati dan Veteriner,
Sekolah Vokasi UGM. Jl. Yacaranda, Sekip
Unit 2, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281
Indonesia
e-mail: singgih.utomo@ugm.ac.id
Telp: +62 821-3493-5345

Makila 19 (2) 2025: 394-408

DOI:
<https://doi.org/10.30598/makila.v19i2.22720>



This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

Copyright ©2025 Author(s): Singgih Utomo, Agus B. Purwanto, Eko Prasetyo, Ahdiar F. Maulana, Ridla Arifriana, Puji Lestari, Agus Ngadianto

Journal homepage:
<https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/makila>
Journal e-mail: makilajournal@gmail.com

Research Article · Open Access

ABSTRACT

The objective of this study is to provide a comprehensive description of the performance of agroforestry systems in the Community Forest (HKm) scheme, as implemented by the Argo Makmur Lestari Forest Farmers Group in Tulungagung, East Java. A qualitative descriptive approach was utilised to facilitate the collection of data through field observations and in-depth interviews with farmers and group administrators. The results indicate that the agroforestry system in KTH AML has been adopted by some farmers, with motivations including income diversification, labor efficiency, strengthening social relations, and increasing soil fertility. The present study has demonstrated that the implementation of agroforestry systems has a beneficial effect on the environment, as evidenced by the increase in plant biodiversity (12 species) in comparison to monoculture systems (1 species). Additionally, the pH level of soil in agroforestry systems (5.5–6.5) exceeds that of soils cultivated under monoculture systems (4.5–5.5). This finding suggests that the agroforestry system has the potential to enhance soil fertility. Nevertheless, the advancement of agroforestry adoption remains encumbered by challenges, namely the reliance on established corn commodity infrastructure and the inadequate access to agroforestry commodity markets. It is imperative that the internal strength of the KTH AML institution is reinforced, in conjunction with the external assistance programs, in order to expedite the transition from monoculture systems to agroforestry systems. These findings carry significant implications for the development of contextual and responsive agroforestry models.

KEYWORDS: Agroforestry system; Social Forestry; Motivation and perception; Ecological impact; sustainability livelihood.

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kinerja sistem agroforestri dalam skema Hutan Kemasyarakatan (HKm) oleh Kelompok Tani Hutan Argo Makmur Lestari di Tulungagung, Jawa Timur. Melalui pendekatan deskriptif kualitatif, data dikumpulkan dengan cara observasi lapangan dan wawancara mendalam terhadap petani dan pengurus kelompok. Hasil menunjukkan bahwa sistem agroforestri di KTH AML diadopsi oleh sebagian petani dengan motivasi diantaranya diversifikasi pendapatan, efisiensi tenaga kerja, penguatan relasi sosial dan peningkatan kesuburan tanah.. Dampak positif penerapan system agroforestry bagi lingkungan yang ditemukan melalui penelitian ini adalah peningkatan biodiversitas jenis tanaman (12 jenis) dibanding dengan sistem monokultur (1 jenis). Lebih lanjut, pH tanah pada sistem agroforestri lebih tinggi (pH 5,5 – 6,5) dibandingkan pada tanah yang menerapkan sistem monokultur (pH 4,5 – 5,5). Hal ini mengindikasikan sistem agroforestri mampu meningkatkan kesuburan tanah. . Meskipun demikian, pengembangan adopsi agroforestri masih menghadapi tantangan berupa ketergantungan pada infrastruktur komoditas jagung yang sudah mapan, dan akses pasar komoditas agroforestry yang belum optimal. Penguatan kelembagaan KTH AML (internal), dan program pendampingan (eksternal) perlu didorong untuk mengakselerasi transformasi sistem monokultur menuju sistem agroforestri tersebut. Temuan ini memberikan implikasi penting bagi pengembangan model agroforestri yang kontekstual dan responsif terhadap dinamika sosial-ekologis di tingkat tapak.

KATA KUNCI: Sistem Agroforestri; Perhutanan Sosial; motivasi; Motivasi dan persepsi; dampak ekologi; penghidupan berkelanjutan.

PENDAHULUAN

Kerusakan hutan di Indonesia, terutama di Jawa, semakin mengemuka pasca reformasi, ketika regulasi tata kelola hutan mengalami perubahan signifikan dan pengawasan pemerintah mulai berkurang. Di tengah kondisi ini, laju deforestasi meningkat akibat pembalakan liar, konversi lahan, dan perubahan pola pemanfaatan hutan yang berorientasi pada kebutuhan ekonomi masyarakat sekitar hutan produksi, tak terkecuali kawasan yang selama ini dikelola Perhutani. Masyarakat desa di sekitar kawasan hutan pun merespon situasi tersebut dengan melakukan penggarapan lahan untuk budidaya tanaman semusim (palawija), sebagai strategi adaptif demi memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari, namun tanpa instrumen tata kelola yang jelas dan berkelanjutan.

Usaha rehabilitasi dan konservasi hutan pada periode berikutnya sering kali mengalami stagnasi programatik, ditandai dengan luas tutupan vegetasi berkayu yang cenderung semakin berkurang. Konflik kepentingan antara pemerintah sebagai pemilik regulasi dan masyarakat sebagai pengguna langsung lahan, semakin kompleks ketika hak kelola, akses sumber daya dan manfaat ekonomi tidak diatur secara adil. Model *top-down* tidak cukup efektif, sehingga program rehabilitasi menjadi stagnan dan belum mencapai tujuan ekologi maupun peningkatan kesejahteraan sosial (Nawir, *et al.* 2008, Fajri, *et al.* 2024). Sebagai respons atas permasalahan tersebut, pemerintah menghadirkan program Perhutanan Sosial, salah satunya melalui skema Hutan Kemasyarakatan (HKm), yang menempatkan masyarakat dan kelompok tani hutan sebagai aktor utama pengelola lahan. HKm memberikan hak kelola hingga 35 tahun untuk peningkatan kesejahteraan ekonomi sekaligus pemulihan lingkungan, serta memberikan spektrum bagi praktik kolaborasi antar pihak, baik pemerintah daerah, lembaga mitra, maupun entitas pasar.

Salah satu pemegang izin HKm di Jawa Timur adalah KTH Argo Makmur Lestari di Tulungagung seluas 845 ha, yang telah mendapatkan izin kelola sejak tahun 2018. Meski demikian, tantangan di lapangan masih kompleks. Keberhasilan perhutanan sosial ditentukan oleh modal sosial komunitas, kualitas pendampingan, kolaborasi multistakeholder, serta efektivitas reformasi kelembagaan (Fischer *et al.*, 2018; Rahayu *et al.*, 2020; Maryudi *et al.*, 2022; Supriyanto, *et al.* 2023). Salah satu pendekatan teknis pengelolaan lahan yang dianggap mampu menawarkan keseimbangan antara ekonomi, sosial dan lingkungan adalah sistem agroforestri (Fauziah & Sanusi, 2021).

Sistem agroforestri, yang merupakan pemanfaatan tanaman kayu, tanaman semusim dan atau ternak pada suatu lahan, memegang peran penting sebagai pendekatan pengelolaan lahan yang mampu memenuhi kepentingan ekonomi, sekaligus mendukung restorasi ekosistem dan mitigasi perubahan iklim. Praktik agroforestri telah terbukti meningkatkan diversifikasi pendapatan dan memperkuat resiliensi pangan (Syahputra, 2021), serta memperbaiki fungsionalitas ekosistem (Fikry & Sarjan, 2024). Praktik agroforestri pada areal perhutanan sosial dapat meningkatkan pendapatan masyarakat melalui berbagai variasi bisnis (Puspasari *et al.*, 2017). Sebagian besar penelitian mengenai perhutanan sosial menitikberatkan pada perspektif sosial dan ekonomi (Rakatama, 2020). Penelitian mengenai perspektif lingkungan khususnya implementasi agroforestri pada area perhutanan sosial masih terbatas.

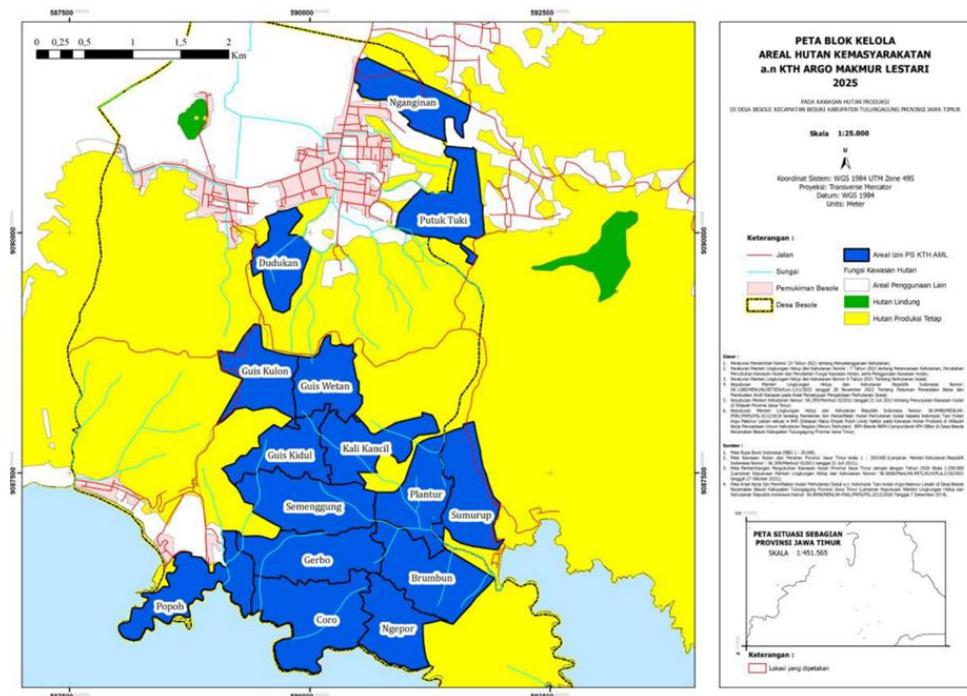
Kami menggunakan pendekatan penghidupan berkelanjutan atau *sustainable livelihood approach* (SLA) yang dikembangkan oleh Ian Scoone (1998). Penghidupan berkelanjutan yaitu kemampuan, aset, dan aktivitas yang diperlukan untuk sarana hidup secara berkelanjutan (Scoone 1998). Pendekatan ini berguna untuk menganalisa konteks kondisi tertentu menciptakan strategi penghidupan tertentu. Kami menggunakan pendekatan SLA untuk melihat latarbelakang kondisi subyek petani, persepsi dan motivasi petani untuk menerapkan agroforestri sebagai strategi penghidupan, serta dampak lingkungan yang diciptakan sebagai salah satu hasil penghidupan.

Pemahaman terhadap kinerja agroforestri di HKm KTH Argo Makmur Lestari dan dampaknya terhadap lingkungan menjadi sangat relevan sebagai contoh nyata interaksi antara kebijakan, dinamika masyarakat, dan ekologi. Hasil kajian diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan model agroforestri yang adaptif dan berkelanjutan dalam skema Perhutanan Sosial di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di hutan kemasyarakatan (HKm) KTH Argo makmur Lestari (KTH AML) terletak di Desa Besole, Kecamatan Besuki, Kabupaten Tulungagung pada Agustus 2024 – Juli 2025. Areal ijin seluas 845 ha ini dikelola oleh lebih dari 1200 petani, dengan kepemilikan lahan rata-rata 0,69 ha. HKm KTH AML terbagi menjadi 15 blok kerja (Gambar 1.), dan berbatasan langsung di sebelah selatan dengan Samudera Indonesia. Prosedur penelitian Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif, dengan metode observasi dan wawancara mendalam (indepth interview) kepada responden. Narasumber wawancara dipilih secara purposive sampling, terdiri dari petani yang menerapkan sistem agroforestri sebanyak 15 orang di blok Coro, petani yang mengelola lahan monokultur palawija sebanyak 15 orang dari blok Putuk Tuki, dan pengurus KTH AML.



Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif, dengan metode observasi dan wawancara mendalam (indepth interview) kepada responden. Narasumber wawancara dipilih secara purposive sampling, terdiri dari petani yang menerapkan sistem agroforestri sebanyak 15 orang di blok Coro, petani yang mengelola lahan monokultur palawija sebanyak 15 orang dari blok Putuk Tuki, dan pengurus KTH AML.

Teknik pengambilan data

Observasi dilakukan dengan mengunjungi lahan garapan petani anggota KTH AML yang menerapkan agroforestri maupun monokultur untuk melihat kondisi nyata pengelolaan lahan, keberagaman tanaman, serta pengambilan sampel tanah . Identifikasi jenis yang dibudidayakan petani dilakukan secara langsung pada lahan garapan responden terpilih. Sampel tanah diambil pada kedalaman 0 – 10 cm sebanyak 3 ulangan pada setiap lahan untuk diukur derajat keasamannya secara sederhana menggunakan pH meter. Adapun wawancara mendalam dilakukan secara semi-terstruktur menggunakan panduan wawancara yang memuat pertanyaan terbuka mengenai sejarah pengelolaan lahan, motivasi, persepsi, kendala, dukungan, dan pengalaman dalam pengelolaan lahan serta dampak yang dirasakan.

Analisis data

Data wawancara diinterpretasi menggunakan teknik analisis tematik untuk mengidentifikasi dan mengelompokkan tema utama yang muncul terkait motivasi, persepsi, hambatan, dan peluang dalam pengelolaan sistem agroforestri versus sistem monokultur. Data keragaman jenis tanaman hasil observasi lapangan digunakan untuk mengukur kinerja agroforestri secara ekologis. Adapun hasil pengukuran pH tanah menjadi salah satu indikator kualitas tanah di kedua pola pengelolaan lahan KTH AML. Hasil analisis disajikan secara naratif dan deskriptif untuk memberikan gambaran komprehensif tentang kinerja agroforestri di KTH AML.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dinamika Sejarah Pengelolaan Lahan di KTH Argo Makmur Lestari

Kawasan yang kini menjadi HKm KTH AML awalnya merupakan area produktif di bawah naungan Perhutani KPH Kediri.. Masyarakat terlibat dalam pengelolaan hutan sebagai buruh tanam, dan akses lahan pertanian terbatas 4 tahun melalui sistem tumpang sari. Namun, reformasi politik tahun 1998 menjadi titik balik penting dalam tata kelola hutan Indonesia. Di KPH Kediri, gelombang penjarahan ini bertahan hingga tahun 2004, menyebabkan rusaknya fungsi ekosistem dan hilangnya tutupan hutan serta pelemahan otoritas pengelolaan oleh Perhutani (Kamilia dan Nawiyanto, 2015). Setelah masa penjarahan, masyarakat mulai melakukan penggarapan lahan di kawasan hutan yang telah rusak untuk menanam palawija, seperti jagung, ubi kayu, padi gogo, dan pisang tanduk..

Mulai awal 2000-an, jagung mengambil posisi penting sebagai komoditas utama, menggantikan sistem tumpang sari tradisional antara kayu dan tanaman pangan. Jagung dianggap sebagai tanaman dengan masa panen cepat, harga relatif stabil, perawatan sederhana, serta input kimia yang mudah diakses. Migrasi ke sistem penanaman jagung secara monokultur sejalan dengan tren nasional, di mana petani hutan mencari cara paling praktis untuk bertahan di tengah minimnya perlindungan ekologi dan insentif rehabilitasi dari pemerintah. Tahun 2010 merupakan periode di mana komoditas jagung mulai menemukan pasar yang stabil, ditandai dengan peningkatan jumlah

tengkulak jagung yang memasok beberapa industri pakan ternak di Sidoarjo dan Blitar. Kendati secara ekonomi meningkatkan pendapatan rumah tangga, monokultur jagung juga membawa dampak berupa penurunan kualitas tanah, ledakan hama dan penyakit, serta mengurangi diversitas flora dan fauna.

Sistem tanam monokultur jagung bertahan hingga sekarang, meskipun relatif stagnan dan cenderung menurun. Demikian juga upaya restorasi hutan tetap jalan di tempat, meskipun ada upaya program Pengelolaan Hutan Bersama Masyarakat (PHBM) pada tahun 2001 (Suprapto & Purwanto, 2013). Pada tahun 2017-2023 pemerintah mengeluarkan kebijakan untuk mendistribusikan lahan kepada masyarakat secara lebih berkeadilan melalui Perhutanan Sosial (Purwanto *et al.*, 2022). Pada periode ini, banyak kelompok tani hutan di Jawa, termasuk KTH AML, memperoleh izin HKm di lahan yang telah selama ini digarap secara *de-facto* (Purwanto, *et al.*, 2021). Kondisi inilah yang menjadi konteks penting untuk menilai bagaimana agroforestri di bawah skema HKm dapat menawarkan jalur transisi dari monokultur jagung menuju tata kelola hutan yang lebih berkelanjutan.

Persepsi dan Motivasi Penerapan Sistem Agroforestri

Persepsi merupakan pandangan dan pemaknaan individu terhadap situasi, yang menjadikannya dorongan untuk bertindak (Petty, 2021). Dalam pendekatan penghidupan berkelanjutan, "situasi" yang dimaknai individu tersebut bukanlah sesuatu (struktur) yang berada di luar melainkan telah berkelindan dengan agensi subyek, sehingga dapat disebut sebagai spektrum "agensi-struktur" (Scoone, 2020). Sementara itu, merujuk Tony Bebbington (1999 dalam Scoone 2020), terdapat tiga tujuan manusia melakukan tindakan khususnya terkait penghidupan sehari-hari yakni tindakan instrumental yang bertujuan sebagai sarana mencari nafkah; tindakan hermeneutik agar hidup menjadi bermakna, serta tindakan emansipatoris yang berfungsi menguji struktur kekuasaan yang mapan. Bagi petani anggota KTH AML, lahan garapan di kawasan Perhutanan Sosial merupakan sumber penghidupan mereka. Sebagai sumber penghidupan melalui budidaya pertanian, secara umum terdapat dua tipe sistem tanam yaitu monokultur jagung dan sistem agroforestri.

Penelitian ini menemukan tiga faktor utama yang menyebabkan petani masih bertahan pada sistem monokultur jagung. *Pertama*, akses modal produksi dan penjualan jagung relatif mudah, cepat, dan stabil. Petani jagung terbiasa dengan ekosistem perniagaan yang mapan – mulai dari ketersediaan bibit, pupuk, hingga jaringan distribusi dan tengkulak yang siap menampung hasil panen. *Kedua*, infrastruktur dan aktor pendukung komoditas jagung sudah terbentuk kuat, sehingga petani merasa aman dan tidak perlu mengambil risiko mencoba pola baru. *Ketiga*, jagung memberikan hasil tunai yang langsung dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan konsumsi sehari-hari, sehingga dianggap paling cocok dengan kebutuhan ekonomi keluarga petani. Faktor-faktor ini sejalan dengan temuan Ruhimat (2015) yang menyebutkan bahwa persepsi petani terhadap kemudahan akses modal, pasar, dan hasil tunai sangat mempengaruhi motivasi mereka

untuk bertahan pada sistem monokultur. Namun, di balik kenyamanan tersebut, petani juga menghadapi tantangan berupa kenaikan harga input produksi, fluktuasi harga jual jagung yang kian menekan margin keuntungan bagi petani dan risiko hama penyakit tanaman jagung akibat sistem monokultur.

Menurut pengurus KTH AML, petani yang masih bertahan dengan sistem monokultur jagung belum memahami aturan tentang Perhutanan Sosial yang mensyaratkan harus ada tanaman kayu di lahan. Selain itu, kesadaran petani terhadap kelestarian lingkungan masih rendah. Menariknya, beberapa keterangan dari petani menyebutkan bahwa bahkan petani masih menganggap lahan garapan mereka masih menjadi wilayah kelola Perhutani. Ada kekhawatiran tanaman berumur panjang seperti kayu akan sulit dipanen dengan kompleksitas aturan, serta tidak ada kepastian petani akan mendapatkan hasil dari panen kayu tersebut. Mereka takut kayu akan dimiliki oleh Perhutani sebagaimana kondisi sebelum adanya Perhutanan Sosial. Tanaman jagung tanpa kayu juga dimaknai oleh sebagian kecil petani sebagai bentuk klaim garapan lahan sekaligus menantang struktur kekuasaan tanah hutan yang dikira masih menjadi wilayah kelola Perhutani.

Di sisi lain, semakin banyak petani KTH AML yang mulai beralih atau mengadopsi sistem agroforestri. Faktor ekonomi menjadi pendorong utama. Harga bibit, pupuk, dan tenaga kerja untuk jagung terus meningkat, sementara harga jual cenderung turun, terutama saat panen raya. Sebaliknya, menanam tanaman kayu, buah, sayur, dan palawija lain dalam sistem agroforestri dinilai lebih murah dan tidak terlalu tergantung pada input pabrik atau pupuk kimia. Petani juga merasakan efisiensi tenaga kerja, karena tanaman tahunan seperti cengkeh dan kopi hanya perlu ditanam sekali dan bisa dipanen berkali-kali, berbeda dengan jagung yang harus ditanam ulang setiap tiga bulan.

Keunggulan lain dari agroforestri adalah variasi waktu dan jenis panen. Petani dapat memperoleh hasil harian (pisang, singkong), bulanan, musiman, hingga tahunan (buah-buahan, kayu), sehingga pendapatan lebih stabil dan tidak bergantung pada satu komoditas. Selain itu, akses jalan yang sulit membuat biaya angkut jagung tinggi, sedangkan hasil panen agroforestri bisa diangkut bertahap sesuai kebutuhan. Bantuan bibit dari pemerintah dan lembaga non-pemerintah juga menjadi insentif penting bagi petani untuk mencoba pola tanam campuran. Hal ini sejalan dengan penelitian Suprayoga *et al.*, (2021) yang menegaskan bahwa motivasi ekonomi, efisiensi tenaga kerja, dan diversifikasi pendapatan adalah alasan utama petani mengadopsi agroforestri. Demikian juga penelitian Saleh (2023) di Sulawesi Selatan menunjukkan bahwa sistem agroforestri meningkatkan produktivitas lahan dan pendapatan petani secara berkelanjutan.

Faktor kedua setelah ekonomi adalah faktor dimensi generasi dan relasi sosial. Rata-rata umur petani KTH AML sekitar 50 tahun. Mereka mulai memikirkan "tanaman pensiun" – tanaman yang bisa menghasilkan pendapatan tanpa harus bekerja keras di usia tua. Petani juga mempertimbangkan masa depan anak-anak mereka, yang cenderung tidak berminat menjadi petani jagung karena beban kerja yang berat. Dengan agroforestri, anak-anak cukup memanen hasil

tanaman yang sudah ditanam orang tua mereka, sehingga keberlanjutan ekonomi keluarga lebih terjamin. Selain itu, ada pula motivasi normatif, yaitu memenuhi kewajiban sebagai petani Perhutanan Sosial yang memang diarahkan untuk menerapkan agroforestri demi keberlanjutan ekosistem hutan. Dari sisi relasi sosial, petani jagung cenderung individualis, sementara petani agroforestri membangun relasi sosial yang lebih erat melalui tukar-menukar hasil panen (Film Reno-Reno, 2025). Praktik ini memperkuat solidaritas dan kohesi sosial di tingkat desa, sebagaimana dicatat dalam penelitian Hudiyani (2017) bahwa partisipasi dan relasi sosial petani meningkat seiring adopsi agroforestri.

Beberapa petani juga mempertimbangkan aspek ekologi dalam memilih jenis tanaman, misalnya dengan menanam pohon kayu dan buah untuk mencegah terjadinya longsor yang secara biofisik dapat mengurangi luas lahan garapan mereka. Upaya konservasi tanah ini menjadi penting, terutama karena mereka menyadari bahwa budidaya jagung secara intensif dengan penggunaan pupuk kimia telah menyebabkan tanah menjadi keras dan kurang subur. Sebaliknya, penanaman pohon kayu, buah, palawija, dan pisang terbukti mampu memperbaiki dan mengembalikan kesuburan tanah melalui penambahan bahan organik dan perbaikan struktur tanah.

Terdapat tiga cara utama yang membentuk perspektif ekologis para petani ini: (1) mengamati keberhasilan petani lain yang telah lebih dulu menerapkan agroforestri; (2) mengikuti pelatihan dan memperoleh dukungan modal yang mempercepat adopsi praktik agroforestri; dan (3) adanya potensi hasil panen dari beberapa jenis komoditas yang sudah mendekati masa panen, sehingga memberikan keyakinan akan manfaat nyata dari sistem tanam campuran. Pendekatan ini sejalan dengan literatur yang menegaskan bahwa agroforestri tidak hanya meningkatkan produktivitas dan pendapatan, tetapi juga berperan penting dalam konservasi tanah, pengendalian erosi, dan menjaga stabilitas lahan di kawasan berlereng.

Ditinjau dari perspektif pengurus KTH AML, diketahui bahwa pengurus berpandangan tata kelola PS melalui ijin HKm ini memberikan kepastian hukum dan keyakinan dalam mengelola lahan secara mandiri tanpa terikat kontrak dengan Perhutani. Namun demikian, komitmen untuk memenuhi aturan PS tetap menjadi pedoman dan cita-cita bersama untuk mengembalikan fungsi ekologis hutan dengan menanam berbagai jenis tanaman sesuai pilihan masyarakat untuk meningkatkan ekonomi anggota. Dukungan dari para pihak eksternal mulai dari pengurusan izin HKm, penyusunan Rencana Kelola Perhutanan Sosial (RKPS), serta fasilitasi program berupa penguatan kapasitas kelompok, rehabilitasi hutan dan penguatan jejaring pemasaran komoditas menjadi sangat penting dan bermakna bagi pengurus KTH AML.

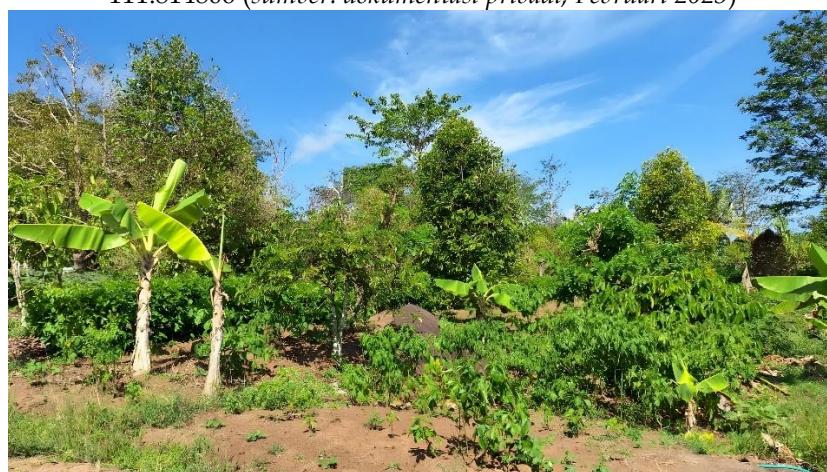
Dampak Lingkungan Penerapan Agroforestri

Berdasarkan observasi lapangan, menunjukkan perbedaan mencolok antara lahan monokultur dan agroforestri. Pada lahan monokultur, hanya jagung yang ditemukan sebagai tanaman utama (Gambar 2), Sementara itu, lahan agroforestri memiliki komposisi tanaman yang jauh lebih beragam—jagung, alpukat, kopi, cengklik, gamal, petai, pisang tanduk, turi, jengkol,

durian, dan bunga sepatu (**Gambar 3**). Pengaturan ruang spasial sistem agroforestri KTH AML dilakukan secara acak (*random mixture*), sedangkan penanaman jagung pada sistem monokultur dengan jarak tanam teratur. Pola pengaturan acak ini menyesuaikan preferensi petani, misalnya tanaman penghasil hijauan makanan ternak yaitu gamal, bunga sepatu dan turi hanya ditanam di batas lahan. Adapun tanaman MPTS seperti alpukat, durian, kopi, petai, dan cengkeh ditanam dengan jarak yang relatif lebar secara acak. Sementara itu, tanaman jagung menjadi tanaman pengisi di sela ruang kosong. Praktik pola tanam acak ini lazim diterapkan oleh masyarakat (Idris, *et al.*, 2019; Sahureka *et al.*, 2024 dan Lestari, *et al.*, 2025).



Gambar 2. Sistem monokultur jagung di KTH AML blok Kali Kancil, koordinat : -8.234340, 111.814806 (*sumber: dokumentasi pribadi, Februari 2025*)



Gambar 3. Sistem agroforestri di KTH AML di blok Coro, koordinat: -8.263760, 111.814843
(*Sumber: dokumentasi pribadi, Agustus 2024*)

Keragaman jenis tanaman pada sistem agroforestri juga berdampak pada kualitas tanah. Salah satu indikator penting kesuburan tanah adalah pH tanah yang memengaruhi ketersediaan unsur hara, aktivitas mikroba, dan pertumbuhan tanaman (Kennedy, 2022; Yaulilahua *et al.*, 2024). Sistem monokultur memiliki rentang pH tanah berkisar antara 4,5 hingga 5,5 (kategori masam),

sedangkan sistem agroforestri memiliki rentang pH tanah yang lebih tinggi, yaitu 5,5 hingga 6,5 (kategori masam) (Tabel 1).

Tabel 1. Jenis penyusun dan pH tanah pada sistem monokultur dan agroforestri di KTH AML

Sistem Pengelolaan Lahan	Jenis penyusun				pH tanah / klasifikasi kemasaman (Sulaeman et al., 2005)
	Tanaman kayu	Tanaman MPTS	Tanaman sumber HMT	Tanaman semusim	
Monokultur				Jagung	4,5 - 5,5 (masam)
Agroforestri	Sengon	alpukat, kopi, cengkih, petai, jengkol, durian,	gamal, , turi, bunga sepatu	Jagung, pisang tanduk	5,5 - 6,5 (agak masam)

Tanah pada system monokultur yang lebih masam diduga dipengaruhi oleh penggunaan pupuk kimia yang terus-menerus. Hal ini sesuai dengan Zhang *et al.*, (2023) yang melaporkan bahwa aplikasi urea jangka panjang di lahan sawah menurunkan pH tanah secara signifikan. Di sisi lain, tanah dengan pH lebih tinggi pada sistem agroforestri mengindikasikan kondisi yang lebih sehat dan subur. Hal ini diduga karena serasah daun dari berbagai jenis tanaman, akar pohon yang dalam, dan aktivitas mikroba yang lebih beragam berkontribusi pada peningkatan pH dan kandungan bahan organik tanah, sesuai dengan (Ngaba, *et al.*, 2024). pH tanah yang baik adalah semakin mendekati netral, yang berdampak pada ketersediaan unsur hara (N, P, K, Ca, Mg) (Kennedy, 2022). Penelitian Wulandari (2020) menyebutkan bahwa agroforestri mampu meningkatkan kandungan C-organik, nitrogen, fosfor, dan kalium secara signifikan dibandingkan monokultur jagung. Selain itu, tanaman legum seperti gamal, petai dan turi berperan dalam fiksasi nitrogen, memperbaiki struktur tanah, dan meningkatkan kesuburan, sesuai dengan Sharma, *et al.* (2025). Jumlah jenis tanaman yang beragam pada sistem agroforestri berpotensi memberikan manfaat lain misalnya konservasi flora dan fauna, konservasi tanah serta mitigasi perubahan iklim. Suprayogo *et al.* (2021) dan Saleh (2023) menegaskan bahwa agroforestri di kawasan hutan rakyat mampu mempertahankan sebagian besar keanekaragaman flora dan fauna, bahkan pada sistem yang sederhana seperti kopi dan pisang di bawah tegakan pohon. Penelitian Masnang *et al.* (2014) menunjukkan bahwa tingkat erosi pada agroforestri berbasis kopi 67,67 % lebih rendah dibandingkan erosi pada tanaman jagung monokultur. Penutupan tanah yang permanen oleh berbagai jenis tanaman, akar pohon yang dalam, dan serasah organik menjadi pelindung alami terhadap hujan dan aliran permukaan. Pada monokultur jagung, tanah lebih terbuka, akar dangkal, dan minim pelindung sehingga sangat rentan terhadap erosi, terutama di musim hujan. Putra (2024) melaporkan bahwa di Sumbawa Barat budidaya jagung di kawasan hutan menyebabkan erosi tanah dan degradasi lahan yang parah.

Sistem agroforestri berperan penting dalam mitigasi perubahan iklim melalui penyerapan karbon dan penciptaan iklim mikro yang kondusif. Penelitian Siarudin *et al.*, (2015) di DAS Balangtieng menunjukkan bahwa total cadangan karbon dari penggunaan lahan agroforestri mencapai 1,46 juta ton karbon, atau 76% dari total serapan karbon di seluruh wilayah. Model

agroforestri Karet-Gaharu-Durian memiliki biomassa 135,35 ton/ha dan potensi karbon 62,26 ton/ha, jauh lebih tinggi dibandingkan monokultur.

Peluang dan Tantangan Pengembangan Adopsi Sistem Agroforestri di KTH AML

Aspek ekonomi

Menurut petani KTH AML yang telah menerapkan sistem agroforestri, sistem ini memungkinkan petani untuk memperoleh pendapatan dari berbagai sumber, baik jangka pendek (pisang,jagung, hijauan makanan ternak), jangka menengah (kopi, cengkeh, petai, buah-buahan), maupun jangka panjang (kayu). Diversifikasi ini mengurangi risiko gagal panen dan fluktuasi harga satu komoditas, sehingga memperkuat ketahanan ekonomi keluarga petani (Wahyudi, 2013). Sebaliknya, monokultur jagung cenderung menciptakan ketergantungan input eksternal, risiko gagal panen tinggi, dan penurunan kualitas hidup petani dalam jangka panjang (Putra, *et al.*, 2024). Tantangan yang dihadapi adalah infrastruktur pemasaran komoditas agroforestri belum semaparn komoditas jagung. Selain itu, aksesibilitas jalan di areal HKm KTH AML perlu diperbaiki untuk menurunkan biaya produksi komoditas agroforestri.

Aspek Sosial dan Kelembagaan

Sistem agroforestri memungkinkan petani dengan umur rata-rata 50 tahun ke atas untuk menerapkan sistem tersebut. Karena, intensitas pengelolaan lahan lebih rendah dibandingkan dengan sistem monokultur jagung. Hal ini selaras dengan kemampuan petani tua untuk bekerja di lahan yang semakin menurun. Keberagaman hasil panen yang diperoleh dari penerapan sistem agroforestri terbukti memicu interaksi sosial di lahan melalui tukar menukar (resiprositas) hasil panen antar petani. Interaksi ini meningkatkan kohesi sosial antar petani. Dalam hal kelembagaan KTH AML, luas areal HKm 845 ha dengan 1.200 petani merupakan modal sosial dan modal sumber daya alam yang berpeluang untuk dikembangkan menjadi kekuatan kemandirian petani. Namun, tantangan yang dihadapi masih banyak dalam mengembangkan adopsi agroforestri. Pengorganisasian petani masih perlu dilakukan untuk memberikan pemahaman tentang keunggulan agroforestri dari berbagai aspek. Isu regenerasi juga masih mengemuka, ketika generasi muda masih cenderung enggan untuk mengolah lahan HKm. Selain itu, masih belum adanya gubuk kerja bersama di setiap sudut-sudut lahan membuat interaksi petani di lahan masih terbatas. Dari perspektif eksternal, pendampingan kelembagaan dan teknis agroforestri masih diperlukan oleh KTH AML baik dari pemerintah maupun pihak lain.

Aspek Lingkungan

Merujuk pada keunggulan sistem agroforestri dibandingkan dengan sistem pertanian monokultur dari aspek ekologis, maka agroforestri nampak lebih menjanjikan pengelolaan yang lebih berkelanjutan. Kemampuan tanaman berkayu mengembalikan kesuburan tanah, menjaga tata air dan keanekaragaman hayati menjadikan sistem ini menawarkan input pengelolaan yang lebih rendah. Tantangan peningkatan adopsi sistem agroforestri dari aspek ekologis diduga terkait

pemahaman kelebihan ekologis sistem agroforestri yang tidak secara langsung dapat dirasakan oleh petani. Fenomena ini senada dengan Ahmad, *et al.* (2024) dan Gashu *et al.*, (2025) yang menyatakan bahwa pemahaman dan orientasi petani mengenai manfaat ekologis agroforestri lebih kecil dibandingkan dengan manfaat ekonominya. Peningkatan pemahaman masyarakat mengenai manfaat ekologi agroforestri perlu ditingkatkan melalui pendampingan dan peningkatan kapasitas kelompok.

KESIMPULAN

Penerapan agroforestri pada areal Perhutanan Sosial memiliki sejarah panjang kebijakan dan praktik pengelolaan hutan. Momentum penjarahan hutan 1998-2004 mengubah bentuk hutan dari perkebunan monokultur jati menjadi perkebunan monokultur jagung. Tahun 2017 dan terlebih tahun 2023 ketika masyarakat secara resmi mendapatkan izin perhutanan sosial yang bertujuan meningkatkan pendapatan ekonomi dengan akses lahan garapan, sekaligus memulihkan kondisi hutan dengan sistem agroforestri. Anggota KTH AML yang mendapatkan izin HKm sebagian menerapkan sistem agroforestri dan sebagian lain masih bertahan menanam jagung secara monokultur. Petani yang masih bertahan menanam jagung secara monokultur tidak beranjak ke sistem agroforestri karena telah mapannya infrastruktur komoditas jagung dari hulu proses produksi hingga hilir industri pengolahan pakan ternak dari jagung. Selain itu, pemahaman petani atas keunggulan agroforestri dari berbagai aspek masih kurang. Sementara itu, petani yang telah menerapkan agroforestri merupakan petani berumur 50 tahun ke atas yang menginginkan tanaman pensiun berupa tanaman buah yang mensyaratkan input tenaga kerja yang relatif rendah. Selain itu, waktu panen yang bervariasi dan jenis tanaman yang beragam memperkuat jaring pengaman ekonomi rumah tangga. Kinerja penerapan agroforestri di KTH AML menunjukkan komposisi jenis tanaman yang beragam sejumlah 12 jenis, dimana masing-masing jenis berfungsi positif terhadap lingkungan. pH tanah pada lahan yang menerapkan agroforestri cenderung lebih tinggi, mengindikasikan kesuburan tanah yang lebih baik. Penerapan agroforestri di KTH AML menawarkan peluang besar untuk pengelolaan lahan berkelanjutan melalui diversifikasi pendapatan, pengurangan input tenaga kerja, dan perbaikan ekosistem. Namun, hambatan yang dihadapi berupa ketergantungan pada infrastruktur komoditas jagung yang telah mapan, keterbatasan pengetahuan, serta tantangan pasar komoditas agroforestri yang belum mapan dan kapasitas kelembagaan yang masih perlu ditingkatkan. Dukungan kebijakan, pendampingan teknis, dan pengembangan pasar hasil agroforestri menjadi kunci keberhasilan transformasi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, M. Khan, H., Manan, A., Abdullah, M.Z., 2024. A Review of the Ecological and Socioeconomic Benefits of Agroforestry Systems. Current Research in Agriculture and Farming, 5 (1): 29-55
- Dewi, R.U., Zuhaiery, A., Sa'diyah, N.H., Rizqiya, T.F., Nurpratiwi, H. 2023. Harmonisasi Masyarakat dan Pemerintah untuk mengatasi deforestasi di selatan Tulungagung. Dewantara: Jurnal Pendidikan Sosial Humaniora, 2 (2): 149-157. <https://doi.org/10.30640/dewantara.v2i2.1029>
- Fajri, A. K., Wulandari, C., Kaskoyo, H., Bakri, S. 2024. Potensi Keberhasilan Rehabilitasi Hutan Berdasarkan Perencanaan secara Partisipatif di Provinsi Lampung. Jurnal Belantara, 7(1): 141-154. <https://doi.org/10.29303/jbl.v7i1.1019>
- Fauziah, E., Sanudin. 2021. Tinjauan terhadap Adopsi Inovasi Agroforestri oleh Petani Program Perhutanan Sosial. Jurnal Agroforestri Indonesia, 4(1): 51-60
- Fikry, M. Y., & Sarjan, M. 2024. Peran agroforestri dalam Mendukung Pengelolaan Sumber Daya Alam Berkelanjutan. Lambda: Jurnal Pendidikan MIPA dan Aplikasinya, 4(1): 16 -22. Fisher, M.R., Moeliono, M., Mulyana, A., Yuliani, E.L., Adriadi, A., Judda, J., Sahide, M. A.K. 2018. Assessing the new social forestry project in Indonesia: Recognition, livelihood and conservation? Int. For. Rev. 20 (3): 346-361. <https://doi.org/10.58218/lambda.v4i1.846>
- Gashu, M. Y., Mesfin, D., Dessie, T. A. 2025. Farmer Perceptions Toward the Adoption of Agroforestry Practices: a Case Study of Northwestern Ethiopia. Front. Sustain. Food Sys, 9:1512761. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2025.1512761>
- Hudiyani, I., Purnaningsih, N., Asngari, P. S., Hardjanto. 2017. Persepsi Petani terhadap Hutan Rakyat Pola Agroforestri di Kabupaten Wonogiri. Jurnal Penyuluhan, 13(1): 64-78. <https://doi.org/10.25015/penyuluhan.v13i1.14709>
- Idris, A. I., Arafat, A., Fatmawati. 2019. Pola dan Motivasi Agroforestry serta Kontribusinya Terhadap Pendapatan Petani Hutan Rakyat di Kabupaten Polewali Mandar. Jurnal Hutan dan Masyarakat, 11(2) : 92-113. <https://doi.org/10.24259/jhm.v11i2.8177>
- Kamilia, I. & Nawiyanto. 2015. Kerusakan Hutan dan Munculnya Gerakan Konservasi Lereng Gunung Lamongan, Klakah 1999-2013. Publika Budaya, 3 (1): 72-85
- Kennedy, S. O., 2022. Soil pH and Its Impact on Nutrient Availability and Crop Growth. Int. Jour. Geog. Env., 4(2): 236-238
- Lestari, P., Utomo, S., Prasetyo, E., Maulana, A., Ngadiano, A., Qoyriah, M., Lanangjati, H., & Anggraeni, C. (2024). Pola tanam dan sistem silvikultur pada skema Perhutanan Sosial di Kulonprogo DIY. Makila, 18 (1) : 15-23. <https://doi.org/10.30598/makila.v18i1.11536>
- Maryudi, A. Sahide, M. A. K., Daulay, M.H., Yunianti, D., Syafitri, W., Sadiyo, S., Fisher, M.R. 2022. Holding social forestry hostage in Indonesia: Contested bureaucracy mandates and potential escape pathways. Environmental Science & Policy, 128: 142-153. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2021.11.013>
- Masnang A., Sinukaban, N., Sudarsono, dan Gintings, N. 2014 Study of Run-off and Erosion Rate on Various Land se in The Upper Jenneberang Sub Watershed. Jurnal Agroteknos 4: 32-37.Nawir, A. A., Murniati, Rumboko, L. 2008. Rehabilitasi Hutan di Indonesia : Akan kemanakah arahnya setelah lebih dari tiga dasawarsa?. CIFOR, Bogor
- Ngaba, M.J.Y., Mgelwa, A.S., Gurmesa, G.A. et al. 2024. Meta-analysis unveils differential effects of agroforestry on soil properties in different zonobiomes. Plant Soil, 496, 589-607. <https://doi.org/10.1007/s11104-023-06385-w>
- Pengelolaan Hutan UGM. 2025. Reno Reno [Video]. Diakses 13 Desember 2025, dari <https://www.youtube.com/watch?v=LEcwp4oKrac>

- Petty, R.E. 1996. Attitudes And Persuasion: Classic And Contemporary Approaches (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429502156>
- Purwanto, AB., Suprapto, E., Ichwan, M., 2021. Hutan Memanggil. Yogyakarta: BP ARuPA.
- Purwanto, AB., et al. 2022. Kemelut Tanah Hutan. Yogyakarta: BP ARuPA.
- Puspasari, E., Wulandari, C., Darmawan, A., Banuwa, I. S. 2017. Aspek Sosial Ekonomi pada Sistem Agroforestri di Areal Kerja Hutan Kemasyarakatan (HKm) Kabupaten Lampung Barat, Provinsi Lampung. *Jurnal Sylva Lestari*, 5(3): 95-103. <https://doi.org/10.23960/jsl3595-103>
- Putra, A. S., Markum, Wulandari, F. T. 2024. Analisis Faktor Penyebab dan Dampak Budidaya Jagung di Kawasan Hutan Desa Talonang Baru Kabupaten Sumbawa Barat. *Empiricism Journal*, 5(2)
- Rahayu, S., Laraswati, D., Pratama, A.A., Sahide, M.A., Permadi, D.B., Wibowo, W., Maryudi, A. 2020. Bureaucratizing non-government organizations as governmental forest extension services in social forestry policy in Indonesia. *For. Trees Livelihoods* 29 (2): 119-129. <https://doi.org/10.1080/14728028.2020.1753585>
- Ruhimat, I.S. 2015. Tingkat Motivasi Petani dalam Penerapan Sistem Agroforestry. *Jurnal Penelitian Sosial Ekonomi Kehutanan*, 12(2): 1-11. <https://doi.org/10.20886/jsek.2015.12.2.131-147>
- Sahureka, M., Wattimena, C. M. A., Latupapua, L. 2024. Pengelolaan Agroforestri "Dusung" Berdasarkan Pola Tanam oleh Masyarakat di Negri Waai Kecamatan Salahutu, Kabupaten Maluku tengah. *Jurnal Hutan Pulau-Pulau Kecil: Jurnal Ilmu-Ilmu Kehutanan dan Pertanian*, 8(1): 82-92. <https://doi.org/10.30598/maanuv1i2p90-98>
- Saleh, M. I. dan Ariandi, R. 2023. Model Agroforestry yang Diterapkan Kelompok Tani Hutan (KTH) Berbasis Agribisnis di Desa Ulusaddang Kabupaten Pinrang. *Jurnal Galung Tropika*, 12(2): 191-202. <https://doi.org/10.31850/jgt.v12i2.1091>
- Scoone, I. 1998. "Sustainable Rural Livelihoods: A Framework for Analysis." IDS Working Paper 72. Brington (Inggris): Institute of Development Studies.
- Scoone, I. 2020. Penghidupan Berkelanjutan & Pembangunan Pedesaan. Yogyakarta: INSIST Press.
- Sharma, N., Kumar, R., Singh, A.P., Sharma, R., Sharma, P., McCarty, S. J., Farooq, F. 2025. Legumes in Cropping System for Soil Ecosystem Improvement: A Review . *Legume Research*. 48(1): 01-09. <https://doi.org/10.18805/LR-5289>
- Siarudin, M., Junaidi, E., Indrajaya, Y., Widiyanto, A. 2015. Kontribusi Sistem Agroforestry pada Cadangan Karbon di Atas Permukaan Tanah di DAS Balangtieng, Bulukumba. Prosiding Seminar Nasional Restorasi DAS : Mencari Keterpaduan di Tengah Isu Perubahan Iklim. Balai Penelitian Teknologi Kehutanan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (BPTKPDAS), Surakarta
- Sulaeman., Suparto., Eviati. 2005. Petunjuk Teknis Analisa Kimia Tanah, Tanaman, Air dan Pupuk. Balai Penelitian Tanah, Departemen Pertanian, Bogor
- Suprapto. E., & Purwanto, A.B., 2013. Hutan Jawa: Kontestasi dan Kolaborasi. Yogyakarta: BP ARuPA.
- Suprayogo, D., Hairiah, K., Hafidzianor, Rahayu S. 2021. Agroforestri khas pegunungan Nusantara: Jendela Jawa Timur. Seri Katalog Agroforestri Nusantara Vol 3. World Agroforestry (ICRAF)
- Syahputra, Hasnanda Ok. 2021. Masa depan kedaulatan pangan: dukungan agroforestri dalam produksi pangan melalui Perhutanan Sosial. Makalah pada seminar nasional Fakultas Pertanian Universitas Samudra Ke-VI yang berlangsung di Kota Langsa Provinsi Aceh pada 21 Oktober 2021. <https://ejurnalunsam.id/index.php/psn/article/view/4824>
- Wahyudi dan Panjaitan, S. 2013. Perbandingan Sistem Agroforestry, Monokultur Intensif, dan Monokultur Konvensional dalam Pembangunan Hutan Tanaman Sengon. Prosiding Seminar Nasional Agroforestri, 165-171

- Wulandari, C., Sugeng, P.H., dan Destia, N. 2020. Pengembangan Agroforestri yang Berkelanjutan dalam Menghadapi Perubahan Iklim. Bandar Lampung: Pusaka Media.
- Yaulilahua, H. R., Sumarriva, B. L. A., Gutierrez, D. L. I. R., Ordoñez, S. M. M., Tucto, C. E., *et al.* 2024. Examining the adaptability of soil pH to soil dynamics using different methodologies: A concise review. *Journal of Experimental Biology and Agricultural Sciences*, 12(4), 573-587
[https://doi.org/10.18006/2024.12\(4\).573.587](https://doi.org/10.18006/2024.12(4).573.587)
- Zhang, Y., Li, D., Zhang, K., Xiao, F., Li, Y., *et al.* 2023. The Effects of Long-Term Application of Stabilized and Coated Urea on Soil Chemical Properties, Microbial Community Structure, and Functional Genes in Paddy Fields. *Agronomy*, 13: 2190.
<https://doi.org/10.3390/agronomy13092190>