

ANALISIS PENGELOLAAN HUTAN KEMASYARAKATAN (HKM) BERBASIS AGROFORESTRI OLEH MASYARAKAT DESA GOLOWOROK, KECAMATAN RUTENG, KABUPATEN MANGGARAI

ANALYSIS OF AGROFORESTRY BASED COMMUNITY FOREST MANAGEMENT BY THE PEOPLE OF GOLOWOROK VILLAGE, RUTENG DISTRICT, MANGGARAI REGENCY

Sixta Angrainy Lagur¹⁾, Nixon Rammang²⁾, Norman P. L. B. Riwu Kaho³⁾

¹⁾ Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana

²⁾ Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana

³⁾ Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana

*Email: anggilagurl@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to analyze agroforestry-based Community Forest (HKm) management by the people of Goloworok Village, Ruteng District, Manggarai Regency. Agroforestry is a strategic solution in the productive and sustainable management of protected forest land without changing the function of the region. The methods used include quantitative and qualitative descriptive approaches with sampling techniques using the Slovin formula which produced 62 respondents from 164 members of the Forest Farmers Group (KTH). Data collection was carried out through interviews, observations, and documentation. The results of the study showed that there were two planting patterns applied, namely alternating rows and random mixtures. Most farmers (39 respondents) apply the alternative rows pattern because it is considered more regular and makes it easier to maintain until harvest. The agroforestry systems used include simple agroforestry systems (a combination of trees and one type of seasonal crop) and complex (a combination of various types of trees, agricultural crops, and/or livestock resembling natural forests), and are classified into agrosilvopastures based on a combination of forestry, agriculture, and livestock elements.

Keywords: Agroforestry; Alternative Rows; Community Forest; Goloworok Village; Random Mixture

1. PENDAHULUAN

Hampir semua lahan di Indonesia dahulunya merupakan hutan alam. Seiring berjalanannya waktu, hutan alam mulai berkurang dikarenakan terjadinya deforestasi. Deforestasi adalah penurunan luas kawasan hutan yang diakibatkan oleh alih fungsi lahan hutan menjadi area infrastruktur, pemukiman, pertambangan, pertanian dan perkebunan (Nakita & Najicha, 2022). Hutan dengan manfaat yang beragam bagi kehidupan manusia baik secara langsung maupun tidak langsung, tidak hanya sekedar sebagai sumber kayu dan hasil hutan lainnya yang memberikan manfaat

ekonomi, tetapi menjadi habitat bagi fauna dan flora serta menjadi penyeimbang lingkungan.

Desa Goloworok merupakan salah satu desa yang memiliki ijin pengelolaan Kawasan hutan melalui program perhutanan sosial yakni Hutan Kemasyarakatan (HKm) berdasarkan SK Bupati Manggarai No HK/288/2014 tentang Pemberian Usaha Pemanfaatan Hutan Kemasyarakatan Kepada Gabungan Kelompok yang berada di kawasan Hutan Lindung Meler Kuwus. Izin penegolaan HKm tersebut berlangsung selama 35 tahun dengan luas kawasan 165 Ha. Terdapat 164 anggota yang mengelola

HKm tersebut. Areal HKm yang dikelola oleh masyarakat desa Goloworok merupakan areal Hutan Lindung Meler Kuwus.

Penelitian mengenai pengelolaan HKm dengan pola agroforestri juga pernah dilakukan di Hutan Lindung Meler Kuwus tepatnya di Desa Bangka oleh (Harminja, 2021). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa komponen penyusun utama Hutan Lindung Meler Kuwus pada Desa Bangka Lelak didominasi tanaman Kehutanan berupa Sengon, Akasia dan Ampupu

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana menganalisis pengelolaan hutan kemasyarakatan berbasis agroforestri oleh masyarakat di Desa Goloworok, Kecamatan Ruteng, Kabupaten Manggarai.

2. METODOLOGI

2.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan di Desa Goloworok, Kecamatan Ruteng, Kabupaten Manggarai. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Oktober 2024.

2.2 Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tulis untuk mencatat informasi dari responden, Handphone untuk merekam suara, kamera untuk dokumentasi, Canva untuk menggambar sketsa serta MS word. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuisioner, QGIS dan Global Forest Watch.

2.3 Teknik Penarikan Sampel

Penentuan responden dilakukan dengan cara mengambil dengan metode purposive sampling. Purposive sampling adalah bentuk pengambilan sampel dengan pertimbangan dan kriteria yang ditetapkan. kriteria responden dalam penelitian ini adalah merupakan petani yang tergabung dalam Kelompok Tani Hutan (KTH) yang memiliki SK pengembangan HKm dan memiliki lahan. Dalam penelitian ini, terdapat 7 KTH yang memiliki lahan garapan di HKm dengan rincian 164 anggota. Penentuan sampel kemudian dilakukan dengan menggunakan

rumus Slovin (Maimunah *et al.*, 2020) sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + N(e^2)} \quad (1)$$

Keterangan :

n = Besar sampel masyarakat pemanfaat HHBK

N = Besar populasi anggota kelompok HKm Tuar Tana

e = Toleransi nilai error 10%

$$n = \frac{164}{1+164(0,10^2)} = 62 \quad (2)$$

Berdasarkan penentuan jumlah sampel responden menggunakan rumus slovin maka didapat responden sebanyak 62 responden yang terbagi dalam 7 kelompok.

2.4 Analisis Data

Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah kombinasi antara analisis deskriptif kuantitatif dan deskriptif kualitatif. Karakteristik dari penelitian ini adalah data yang diperoleh berupa kata-kata, gambar, dan angka-angka. Sehingga, dalam penelitian ini, analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif digunakan untuk mengammbarkan data-data yang diperoleh di lapangan terkait dengan pengelolaan agroforestri oleh masyarakat di Desa Goloworok.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Lokasi Penelitian

Desa Goloworok merupakan desa yang berada di Kecamatan Ruteng, Kabupaten Manggarai, Provinsi Nusa Tenggara Timur dengan luas wilayah Desa Goloworok yaitu 519.34 Ha. Adapun batas desa sebagai berikut:

Sebelah Timur berbatasan dengan : Desa Pong Lale-Kecamatan Ruteng

Sebelah Barat berbatasan dengan : Kelurahan Nantal- Kabupaten Manggarai Barat Sebelah Selatan berbatasan dengan : Desa Belang Turi-Kecamatan Ruteng

Sebelah Utara berbatasan dengan : Desa Lewur, Kabupaten Manggarai Barat. (Profile Desa Golo Worok, 2023).

3.2 Karakteristik Responden

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh data karakteristik dari responden antara lain: tingkat pendidikan, umur, dan pekerjaan. Masyarakat yang merupakan pengelola lahan agroforestri berjumlah 62 orang.

3.2.1 Umur

Usia dianggap sebagai salah satu variabel yang diperkirakan memiliki pengaruh signifikan terhadap pendapatan responden. Semakin lama seseorang mengelola lahan agroforestri, semakin besar kemungkinan pendapatannya meningkat.

Dengan demikian, usia seseorang dapat memberikan lebih banyak pengalaman dalam mengelola lahan agroforestri. Namun, usia tidak selalu menjadi faktor utama dalam keberhasilan pengelolaan agroforestri. Berdasarkan data tabel 1 dapat disimpulkan bahwa pada tingkat petani terdapat 64,52% orang dengan kategori umur produktif muda dan ada 22 orang dengan kategori umur non produktif. Dominasi responden pada kategori usia produktif tua (41 - 60 tahun) dan non-produktif (> 60 tahun) menunjukkan bahwa pengalaman dan kearifan lokal menjadi faktor penting dalam pengelolaan agroforestri di Desa Goloworok. Meskipun demikian, petani yang lebih tua masih mampu mengelola lahan agroforestri dan memiliki pengalaman lebih dalam menjalankan usaha tani.

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Umur

No	Umur	Petani	Persentase (%)
1	20-59	40	64,52
2	>60	22	35,48
	Total	62	100

3.2.2 Pekerjaan Utama

Sumber mata pencaharian merupakan faktor yang sangat berpengaruh dalam menentukan tingkat pendapatan masyarakat. Hal ini disebabkan oleh pendapatan yang

diperoleh dari pekerjaan tersebut menjadi sumber utama dalam memenuhi kebutuhan keluarga. Berikut ini disajikan komposisi penduduk berdasarkan jenis pekerjaan mereka.

Tabel 2. Karakteristik Responden Berdasarkan Pekerjaan Utama

No	Identitas Responden	Jumlah Orang	Persentase (%)
1	Petani	50	81
2	Wiraswasta	8	13
3	ASN	4	6
	Total	62	100

Pekerjaan utama dari responden pada umumnya adalah petani (81%). Hal ini menunjukkan bahwa di desa ini

masyarakatnya memang paling banyak bekerja sebagai petani. Jenis pekerjaan yang dimiliki responden dalam hasil penelitian

menunjukkan bahwa responden memiliki pekerjaan utama dan pekerjaan sampingan. Sebagian besar anggota KTH di desa Goloworok bekerja sebagai petani, maka

pengelolaan agroforestri menjadi semakin relevan dan strategis untuk diterapkan.

3.2.3 Pendidikan

Tabel 3. Tingkat Pendidikan Responden

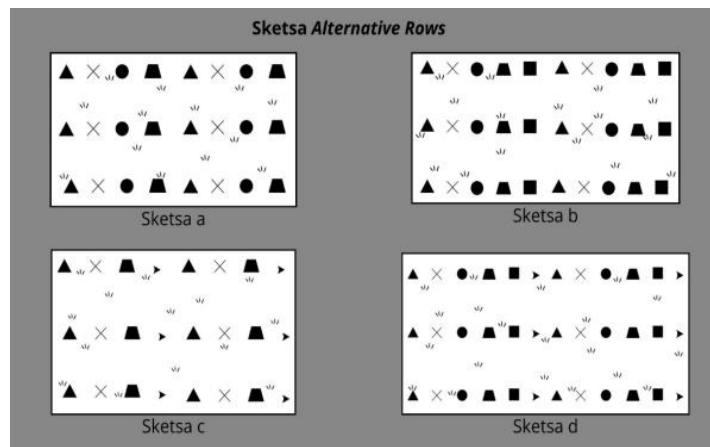
No	Pendidikan	Petani	Persentase (%)
1	SD	31	50
2	SMP	13	21
3	SMA	15	24
4	S1	1	2
5	Tidak Sekolah	2	3
	Total	62	100

Tingkat pendidikan yang dimiliki responden mempengaruhi pengetahuan dan pemahaman tentang pengelolaan hutan. Berdasarkan table 3, tingkat pendidikan dari responden petani yang berjumlah 62 orang berbeda-beda. Tingkat pendidikan paling banyak atau tertinggi ada di tingkat SD yaitu 31 orang dengan tingkat persentase 50%. Sedangkan tingkat pendidikan paling sedikit ada pada Tingkat pendidikan S1 yaitu hanya 1 orang dengan persentase 2%.

3.3 Penerapan Agroforestry

Berdasarkan pola tanamnya, di Desa Goloworok terdapat dua jenis pola tanam yang diterapkan oleh para KTH pada lahan agroforestri yaitu *alternative rows* dan *random mixture*. Pola tanam *alternative rows*, atau yang dikenal sebagai pola tanam berselang-seling, adalah suatu metode dalam agroforestri yang mengatur penanaman pohon dan tanaman pertanian secara bergantian Vegara (1981) *dalam* Widodo *et al.*, (2022). Pola campuran acak, atau yang disebut *random mixture*, adalah metode penanaman di mana tanaman pertanian dan pohon ditanam secara tidak teratur Vergara

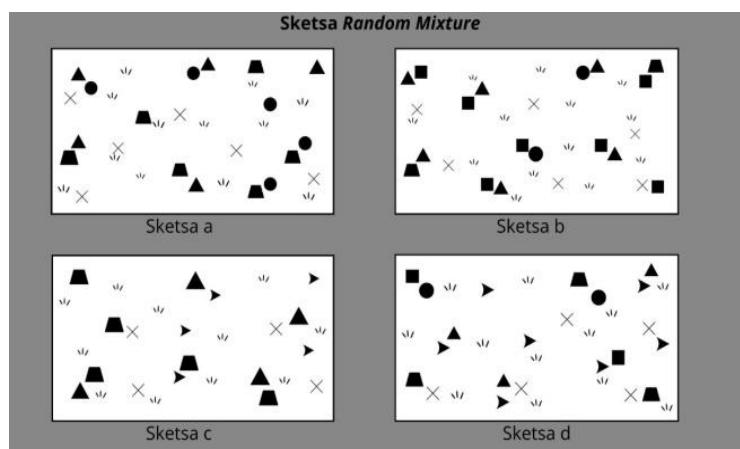
(1981) *dalam* Widodo *et al.*, (2022). Dalam pola *random mixture*, tegakan pohon atau perdu tumbuh tersebar secara tidak merata di lahan pertanian. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa dalam pola *random mixture* tidak terdapat pola distribusi yang sistematis, melainkan bersifat acak (Sardjono *et al.*, 2003 *dalam* Widodo *et al.*, 2022). Pola tanam *alternative rows* atau pola tanam acak banyak diterapkan di Desa Golowowrok. Pada umumnya, alasan petani di Desa Goloworok memilih pola tanam berselang atau *alternative rows* dikarenakan pola tanam ini lebih mudah pada saat pemeliharaan dan juga pada saat pemanenan berlangsung. Diduga, pola tanam *alternative rows* juga adalah pola tanam yang bisa menjaga produktivitas tanah. Menurut hasil penelitian hal serupa juga ditemui oleh Tamrin *et al.*, (2025) yang meneliti di Kampus IV Dusun Bangko, Halmahera Barat. Pola agroforestri barisan atau *alternative rows* adalah metode penanaman yang dilakukan secara bergantian antara pohon dan tanaman. Dalam pola agroforestri ini, pohon dan tanaman pertanian ditanam secara berselang-seling, Idris (2019) *dalam* Tamrin *et al.*, (2025).



Gambar 1. Pola Tanam Alternative row

Sketsa (a) memperlihatkan pola tanam dengan skema *alternative rows* (berselang-seling) dengan jenis yang ditanam berupa Mahoni (*Swietenia mahagoni*)/Sengon (*Albizia chinensis*)/Ampupu (*Eucalyptus urophylla*), Cengkeh (*Syzygium aromaticum*), Kopi Arabika (*Coffea arabica*), Pisang (*Mussa Spp*), dan rerumputan merupakan jenis tanaman yang paling banyak ditanam atau berada pada kebun agroforestri milik petani di Desa Goloworok.

Pola tanam *random mixture* atau pola tanam acak merupakan pola tanam yang diterapkan juga oleh petani di Desa Goloworok. Terdapat 23 petani yang menerapkan pola tanam ini. Jika dibandingkan dengan pola tanam sebelumnya yaitu *alternative rows* yang dimana lebih banyak petani menggunakan pola tanam *alternative rows* dibandingkan dengan pola tanam *random mixture*.



Gambar 2. Pola Tanam Random Mixture

Secara umum pemanfaatan lahan agroforestri dengan pola *random mixture* di Desa Goloworok memiliki kemiripan dengan pola *alternative rows* dalam hal jenis tanamannya. Jenis yang ditanam petani dengan pola *random mixture* sama dengan jenis tanaman yang ditanam oleh petani dengan pola *alternative rows* namun yang

membedakan keduanya adalah *alternative rows* memiliki jarak tanam dan berjulur sedangkan *random mixture* ditanam secara acak tanpa adanya perencanaan.

3.4 Klasifikasi Agroforestry

Berdasarkan komponen penyusunnya, agroforestri yang dikembangkan oleh petani

di Desa Goloworok termasuk dalam agrosilvapastura. Agrosilvopastura adalah sistem yang mengintegrasikan unsur kehutanan (tanaman berkarang), pertanian tanaman semusim, dan peternakan dalam satu kesatuan pengelolaan lahan (Hafizianor *et al.*, 2022). Dalam konteks pengelolaan lahan di Desa Goloworok, terdapat beberapa karakteristik yang mencolok terkait luas lahan, jenis tanaman yang dibudidayakan, pola penanaman, serta metode pemeliharaan yang diterapkan oleh para responden yaitu:

3.4.1 Luas lahan yang digunakan relatif kecil.

Berdasarkan data, responden pengelola HKM di Desa Goloworok memiliki lahan di kawasan HKM dengan luasan mulai dari 0,001 ha sampai 2 ha dengan rata-rata 0,82 Ha. Responden yang memiliki lahan dengan luasan kecil biasanya memiliki pekerja utama selain petani seperti perangkat desa dan ojek sehingga lahan yang dikelola relatif kecil sedangkan responden yang memiliki lahan dengan luasan 2 Ha pekerjaan utamanya adalah petani. Luas lahan yang relatif kecil ini semakin menekankan pentingnya integrasi ternak dalam sistem agroforestri. Dengan lahan terbatas, petani tidak dapat mengandalkan penggembalaan ekstensif. Oleh karena itu, pemanfaatan pakan hijauan dari sela-sela tanaman kehutanan dan pertanian menjadi krusial. Sistem agrosilvopastura memungkinkan optimalisasi lahan kecil untuk produksi tanaman dan pakan ternak secara simultan, meningkatkan efisiensi penggunaan lahan dan diversifikasi sumber pendapatan keluarga.

3.4.2 Tanaman yang dibudidayakan beragam (pola tanam campuran/*Polyculture*)

Berdasarkan hasil penelitian, responden mengusahakan 4–7 jenis tanaman

dalam satu lahan dengan rata-rata jumlah tanaman yang diusahakan yakni 4,75 dan didominasi oleh Cengkeh, Pisang, Kopi, dan Mahoni, Sengon, Ampupu. Terdapat juga jenis non-komersial yang dibudidayakan yakni jenis *Teno* dan *Redong*. Keanekaragaman tanaman ini tidak hanya berfungsi untuk produksi pangan dan kayu, tetapi juga sebagai sumber pakan hijauan bagi ternak. Rerumputan yang tumbuh di bawah tegakan pohon, sisa-sisa panen tanaman pertanian (misalnya daun Pisang atau limbah Jahe), serta dedaunan dari jenis pohon tertentu (seperti lamtoro) dapat dimanfaatkan sebagai pakan.

3.4.3 Pola penanaman dilakukan secara acak atau tidak teratur.

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat 23 dari 62 responden dengan persentase 37,10% yang menerapkan pola tanam *random mixture/acak*.

3.4.4 Kegiatan pemeliharaan dan pengelolaan dilakukan secara tidak intensif .

Skala subsisten ini dapat terlihat jelas pada pola tanam *random mixture* (acak) yang dikembangkan oleh petani Desa Goloworok yang mengembangkan berbagai tanaman termasuk jenis lokal (*Teno*, *Redong*) dengan pemeliharaan dan pengelolaan yang sederhana. Karakteristik pengelolaan yang tidak intensif ini juga memengaruhi bagaimana ternak diintegrasikan. Petani mungkin lebih mengandalkan ternak untuk mencari pakan sendiri di dalam kebun (penggembalaan terbatas) atau mengumpulkan hijauan secara manual tanpa budidaya pakan khusus yang intensif.

3.5 Pengelolaan Agroforestry di HKM Desa Goloworok

3.5.1 Persiapan

Para petani yang mengelola HKm di Desa Goloworok memulai proses pengolahan lahan dengan membersihkannya menggunakan metode tradisional yakni menebas semak belukar dan memangkas cabang-cabang yang tumbuh berlebihan dengan menggunakan alat sederhana seperti tofa, sabit, dan parang. Pada proses ini, pohon-pohon seperti Mahoni, Sengon, Ampupu tidak ditebas karena lahan agroforestri yang dikelolah petani merupakan Kawasan Hutan Lindung sehingga petani dilarang menebang pohon-pohon yang sudah ada. Setelah itu, sisa rumput, dedaunan, dan ranting hasil pembersihan dibiarkan membusuk secara alami untuk dimanfaatkan sebagai pupuk organik.

3.5.2 Pembibitan

Sebelum melakukan penanaman, petani agroforestri di Desa Goloworok melakukan pembibitan terlebih dahulu. Pembibitan ini dilakukan untuk tanaman pertanian dan perkebunan seperti Kopi, Cengkeh, Pisang, dan Jahe. Sementara itu, beberapa jenis pohon kehutanan seperti Mahoni, Sengon, dan Ampupu sudah ada secara alami di lahan atau merupakan hasil penanaman sebelumnya oleh pemerintah, sehingga tidak selalu memerlukan pembibitan baru oleh petani

3.5.3 Penanaman

Petani yang mengelola lahan agroforestri biasanya melakukan penanaman berbagai jenis tanaman, termasuk tanaman perkebunan, kehutanan, dan pertanian, dengan urutan tertentu. Pola penanaman ini umumnya didasarkan pada beberapa faktor, seperti ketersediaan ruang, waktu panen, prospek finansial, pemenuhan kebutuhan, serta manfaat bagi ekosistem.

3.5.4 Pemeliharaan

Petani di Desa Goloworok biasanya melakukan pemeliharaan lahan agroforestri dengan menyiangi gulma di sekitar tanaman. Selain gulma atau rumput disekitar batang pohon, gulma atau rumput yang berada dalam kebun juga potong namun dengan tujuan untuk dijadikan pakan ternak dan juga dibuat menjadi pupuk. Pemangkasan tanaman kehutanan dan tanaman perkebunan dilakukan jika kanopinya terlalu lebat sehingga sinar matahari sulit mencapai tanaman di bawahnya. Pemangkasan biasanya dilakukan setelah musim hujan. Penggabungan unsur peternakan dalam sistem agrosilvopastura di Desa Goloworok tercermin melalui pemanfaatan rumput yang tumbuh alami di bawah tajuk pohon sebagai sumber pakan bagi hewan ternak milik masyarakat, seperti sapi dan kambing.

3.5.5 Pemanenan

Pemanenan di lahan agroforestri biasanya mengikuti siklus pertumbuhan dan waktu panen masing-masing jenis tanaman. Tanaman pertanian biasanya dipanen terlebih dahulu karena umumnya memiliki siklus pertumbuhan yang lebih pendek, tanaman pertanian basanya dipanen dalam beberapa bulan setelah ditanam. Panen tanaman pertanian ini dapat dilakukan beberapa kali dalam setahun, tergantung pada jenis tanaman dan musim tanaman. Untuk tanaman perkebunan seperti Kopi dan Cengkeh, pemanenan dilakukan secara periodik sesuai dengan musim panennya. Hasil panen ini sebagian besar dijual ke pasar lokal atau pengepul untuk mendapatkan pendapatan. Sementara itu, tanaman kehutanan seperti Mahoni, Sengon, dan Ampupu, yang merupakan tanaman umur panjang, tidak dipanen untuk tujuan komersial karena statusnya sebagai Hutan Lindung. Pemanfaatannya terbatas pada

kebutuhan adat atau bahan bangunan skala kecil, sesuai dengan peraturan yang berlaku.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Terdapat dua pola tanam yang diterapkan di lahan agroforestri di Desa Goloworok, yakni pola *alternave rows* (Teratur) dan pola *random mixture* (Tidak Teratur) dengan sistem agroforestri yang diterapkan yaitu sistem agroforestri sederhana dan sistem agroforestri kompleks serta diklasifikasikan kedalam bentuk agrosilvopastura dan agrisilvikultur. Pengelolaan lahan agroforestri di Desa Goloworok berupa persiapan, pembibitan, penanaman, pemeliharaan, dan pemanenan.

4.2 Saran

Dalam hasil penelitian ini, disarankan untuk :

1. Perlu ada pendekatan antara pihak KPH dengan anggota KTH di Desa Goloworok sehingga konflik yang sudah terjadi dan yang masih berlangsung dapat diselesaikan selanjutnya mengadakan penyuluhan;
2. Perlu adanya penelitian lanjutan bagi peneliti selanjutnya berhubungan analisis pengelolaan agroforestry pada masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhandayani. (2020). *No Modul Metode Penelitian 2 (Kualitatif) (PSI 309).* Nature Microbiology, 3(1), 641.
- Alvian, S., Suparmin, Setiawan, B. (2018). *Peta Rupa Bumi Analog Digitasi Peta Editing Pemberian Label Transformasi Koordinat Peta Rupa Bumi Digital.* Universitas Mataram, 1–15.
- Alwandi, F. (2022). *Analisis Pola dan Jenis Tanaman Agroforestri Pada Kelompok*

Tani Hutan Sipatuo Sipatokkong di Hutan kemasyarakatan Desa Talabangi Kabupaten Bone. 02(01), 1–12.

Anggraeni, V., Siswahyono, & Suharto, E. (2023). *Analisis finansial pola tanam Agroforestri di Desa Babatan Ilir Kecamatan Seginim Kabupaten Bengkulu Selatan Provinsi Bengkulu.* Journal of Global Forest and Environmental Science, 3(2), 112–125.

Armas, A. A., Dassir, M., & Millang, S. (2020). *Peranan Berbagai Pola Agroforestri Terhadap Tingkat Resiliensi Petani Di SUB DAS Minraleng Hulu.* Jurnal Hutan Dan Masyarakat, 12(2), 120–135.

Aziza, N. (2023). *Metodologi penelitian 1 : deskriptif kuantitatif.* ResearchGate, July, 166–178.

Cerlina, M., Un, P., & Rammang, N. (2021). *Income Analysis and Composition of Farmers' Agroforestry in Bangka Pau Village, Poco Ranaka District, Timur Manggarai Regency.* 03(02).

Dasilva, E. Y., Pellondo'u, M. E., Sinaga, P. S., Studi, P., & Fakultas, K. (2024). *Hasil Hutan Bukan Kayu (Hhbk) Minyak Kayu Putih Terhadap Pendapatan Kelompok Tani Fatubano Di Desa Maubesi Kecamatan Insana Tengah Kabupaten Timor Tengah Utara.* Journal of Scientech Research and Development, 6(1), 1161–1170.

Diaz, R. L., Seran, W., & Riwu Kaho, N. P. L. B. (2022). *Strategi Pengembangan Hutan Kemasyarakatan Dengan Pola Agroforestry Di Desa Rana Kolong Kecamatan Kota Komba Kabupaten Manggarai Timur.* Wana Lestari, 4(01), 001–011.

- Hafizianor, Asisyifa, & Fauzi, H. (2022). *Buku Ajar Agroforestri*. In CV Bayubening Cipta Sejahtera.
- Harminja. (2021). *Tingkat Kesejahteraan Petani Agroforestry Berbasis Kopi Di Desa Bangka Lelak Kecamatan Lelak Di Dalam Kawasan Hutan Lindung Meler Kuwus Rtk 111 Kabupaten Manggarai*. Skripsi, 3(2), 6.
- Jebaru, F., Kehutanan, P. S., Pertanian, F., & Cendana, U. N. (2022). *Kontribusi pengelolaan agroforestry terhadap pendapatan petani*.
- Kaho Hinga, S. C., Seran, W., & Rammang, N. (2023). *Analisis Pendapatan Dan Komposisi Agroforestry Petani Di Desa Merbau, Kecamatan Amarasi Barat, Kabupaten Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur*. Wana Lestari, 5(02), 270–278.
- Lenaini, I. (2021). *Teknik Pengambilan Sampel Purposive Dan Snowball Sampling*. *HISTORIS: Jurnal Kajian, Penelitian & Pengembangan Pendidikan Sejarah*, 6(1), 33–39. <http://journal.ummat.ac.id/index.php/historis>
- Leunufna, H. M., Wattimena, C. M. ., & Sahreka, M. (2023). *Pola Tanam Agroforestry Dusung di Negeri Leahari Kecamatan Leitimur Selatan Kota Ambon*. Agricultural Engineering Innovation Journal, 1(2), 139–149.
- Matur. (2022). *Laporan Praktek Kerja Lapangan (PKL) Di Unit Pelaksanaan Teknis Kesatuan Pengelolaan Wilayah Kabupaten Manggarai*. In γרָן (Issue 8.5.2017).
- Ningrum, S. K., & Herdiansyah, M. I. (2024). *Analisis Jabatan Fungsional Pengelola Pengadaan Barangjasa pada Lingkungan Pemerintah*. *Journal of Business & Applied Management*, 17(1), 083.
- Rimbawati, D. E. manggala, Fatchiya, A., & Sugihen, B. G. (2018). *Dinamika Kelompok Tani Hutan Agroforestry di Kabupaten Bandung*. Jurnal Penyuluhan, 14(1).
- Samosir, I., -, H., & Yamani, A. (2021). *Analisis Pengelolaan Agroforestri Tradisional Pada Masyarakat Desa Paraduan Kecamatan Ronggurnihuta Kabupaten Samosir*. Jurnal Sylva Scientiae, 4(2), 300.
- Sawo, M. K., Rogi, O. H. A., & Lakat, R. S. M. (2021). *Analisis Pengembangan Kawasan Permukiman Berdasarkan Kemampuan Lahan Di Distrik Muara Tami*. Jurnal Spasial Vol. 8 No. 3, 2021 ISSN 2442-3262, 8(3), 311–325.
- Sukuryadi, Harahab, N., Primyastanto, M., & Mas`ad. (2021). *Dampak Pengembangan Ekowisata Mangrove Terhadap Kondisi Ekonomi Masyarakat Pesisir Desa Lembar Lombok Barat*. *GEOGRAPHY: Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, Vol. 9(Nomor 2), hlm. 126.
- Tamrin, M., Kamaluddin, A. K., & Nurdin, A. S. (2025). *Optimalisasi Penggunaan Lahan dengan Pola Agroforestri di Kampus IV Dusun Bangko, Halmahera Barat*. Wahana Forestra: Jurnal Kehutanan, 20(1), 88–94.
- Tamrin, M., Sundawati, L., & Wijayanto, N. W. (2017). *Strategi Pengelolaan Agroforestri Berbasis Aren Di Pulau Bacan Kabupaten Halmahera Selatan*. Risalah Kebijakan Pertanian Dan

- Lingkungan: Rumusan Kajian Strategis Bidang Pertanian Dan Lingkungan, 2(3), 243.*
- Tonapa, M. (2018). Pendapatan Petani Pada Sistem Agroforestry Berbasis Pangi (Pangium edule Reinw.) Di Kelurahan Tongko Sarapung, Kecamatan Sangalla, Kabupaten Tana Toraja. Skripsi). Fakultas Kehutanan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Tonapa, S. V. (2024). Efektivitas Program Perhutanan Sosial Dalam Bentuk Hutan Kemasyarakatan Di Desa Goloworok, Kabupaten Manggarai, Nusa Tenggara Timur. 319–324.
- Widianto, Hairiah, K., Suharjito, D., & Sardjono, M. a. (2003). *Fungsi dan peran agroforestri*. World Agroforestry Centre (ICRAF), 3(Bagian 1), 1–49.
- https://www.worldagroforestrycentre.org/southernafrica/regions/southeast_asia/publications?do=dl&pub_id=77&file=http://www.worldagroforestry.org/se/Publications/files/lecturenote/LN0003-04.PDF&first_last=ok
- Widiyanto. (2013). *Agroforestry Dan Peranannya Dalam Mempertahankan Fungsi Hidrologi Dan Konservasi*. Research Gate, 1–13 (December 2013), 1–27.
- <https://www.researchgate.net/publication/300142098>
- Widodo, T., Indratna, A. D., Kencana, A. P. I., Putri, S., Oktavia, M. S., Azzahra, E. O., Bhakti, Y. A., Pertiwi, Agustina, A., Nufus, M., & Supriyadi. (2022). *Digitalisasi Pertanian Menuju Kebangkitan Ekonomi Kreatif: Pola Agroforestri yang Diterapkan oleh Petani Hutan Rakyat di Desa Gempolan, Kecamatan Kerjo, Kabupaten Karanganyar*. Seminar Nasional, 6(1), 898–909.
- Zega, S. B., Purwoko, A., & Martial, T. (2013). *Analisis Pengelolaan Agroforestry dan Kontribusinya terhadap Perekonomian Masyarakat*. Peronema Forestry Science Journal, 2(2), 157–167.