



JURNAL HUTAN TROPIS

ISSN 2337-7771 (Cetak)

ISSN 2337-7992 (Daring)

Berkala Ilmiah Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Kehutanan

STRATEGI KONSERVASI SEBAGAI UPAYA PENGEMBANGAN KOLEKSI TUMBUHAN DI KEBUN RAYA
INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA (ITERA) LAMPUNG

HUBUNGAN ANTARA SERAPAN KARBON DAN KEANEKARAGAMAN POHON DI UNIVERSITAS KRISTEN
SATYA WACANA

ANALISIS TINGGI MUKA AIR DAN TUTUPAN LAHAN PADA KAWASAN HUTAN LINDUNG LIANG
ANGGANG BLOK I

OPTIMALISASI PENGEMBANGAN TAMAN WISATA ALAM PULAU BURUNG KECAMATAN SIMPANG
EMPAT KABUPATEN TANAH BUMBU

STRATEGI KONSERVASI BURUNG GOSONG MALUKU (*EULIOPA WALLACEI*) DI KAWASAN EKOSISTEM
ESENSIAL (KEE) TANJUNG MALEO PULAU HARUKU, KABUPATEN MALUKU TENGAH

STRATEGI SUSTAINABLE LIVELIHOODS MASYARAKAT SEKITAR HUTAN PEMEGANG IZIN
PERHUTANAN SOSIAL DI KPH TANAH LAUT

IDENTIFIKASI FAKTOR PENYEBAB TERJADINYA DEFORESTASI DENGAN PENDEKATAN BERBASIS
ANALISIS SPASIAL (STUDI KASUS KESATUAN PENGELOLAAN HUTAN BATUTEGI TANGGAMUS
LAMPUNG)

ANALISIS TINGKAT KEBERHASILAN REVEGETASI LAHAN BEKAS TAMBANG BATUBARA PT. ARUTMIN
INDONESIA DI DESA RIAM ADUNGAN KECAMATAN KINTAP KABUPATEN TANAH LAUT PROVINSI
KALIMANTAN SELATAN

ANALISIS PERTUMBUHAN TANAMAN NANGKA PADA AREAL REHABILITASI DAS BERDASARKAN SIFAT
JENIS DAN TOPOGRAFI LAHAN

JENIS DAN SEBARAN SATWA BURUNG PADA KOMUNITAS MANGROVE DI KECAMATAN LEITIMUR
SELATAN PULAU AMBON

PEMETAAN POLA AGROFORESTRI KOPI DENGAN METODE *TRANSECT WALK* DI KPH BATUTEGI

POTENSI CADANGAN KARBON DI ATAS PERMUKAAN TANAH PADA HUTAN MANGROVE DI
KABUPATEN KOTABARU

PERBANDINGAN PEMETAAN KERAPATAN KANOPI VEGETASI DI TAMAN HUTAN RAYA DJUANDA
MENGUNAKAN TRANSFORMASI FCD DAN MSARVI BERDASARKAN CITRA SENTINEL-2A

STRUKTUR DAN KOMPOSISI MERANTI MERAH (*Shorea montigena*) DI NEGERI HONITETU KECAMATAN
INAMOSOL KABUPATEN SERAM BAGIAN BARAT

PERTUMBUHAN STEK TANAMAN DAUN NANGKA KUNING (*Tylophora villosa*) DENGAN BERBANTUAN
ZAT PENGATUR TUMBUH ALAMI

DITERBITKAN ATAS KERJASAMA
FAKULTAS KEHUTANAN UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
DENGAN
PERSATUAN SARJANA KEHUTANAN INDONESIA (PERSAKI) PUSAT

JHT	Volume 13	Nomor 2	Halaman 172 - 333	Banjarbaru Juni 2025	ISSN 2337-7771 (Cetak) ISSN 2337-7992 (Daring)
-----	-----------	---------	----------------------	-------------------------	---



HOME ABOUT LOGIN REGISTER SEARCH CURRENT ARCHIVES ANNOUNCEMENTS FOCUS AND SCOPE AUTHOR GUIDELINE PUBLICATION ETHIC EDITORIAL TEAM CONTACT

Home > About the Journal > **Editorial Team**

EDITORIAL TEAM

KETUA PENYUNTING (EDITOR IN CHIEF)

Mr. Kissinger Kissinger, Dr., S.Hut, M.Si Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia

ANGGOTA PENYUNTING/PENYUNTING AHLI (MEMBER OF EDITOR)

Udiansyah Udiansyah, (Scopus ID: 57193568130) Professor of Forest Management, Faculty of Forestry, Lambung Mangkurat University, South Kalimantan, Indonesia, Indonesia
 Syarifuddin Kadir, (Scopus ID: 57130338700), Professor of Watershed Management, Faculty of Forestry, Lambung Mangkurat University, South Kalimantan, Indonesia, Indonesia
 Yudi Firmanul Arifin, Guru Besar Ekologi Hutan Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia
 Nurheni Wijayanto, (Scopus ID: 57193728980) Professor of Agroforestry, Bogor Agricultural Institute, Indonesia, Indonesia
 Iskandar Z. Siregar, (Scopus ID: 55951454800), Professor of Silviculture, Departemen Silviculture, Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, Bogor Agricultural Institute, Indonesia, Indonesia

DEWAN PENYUNTING (EDITORIAL BOARD)

Mochamad Arief Soendjoto, Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia. SCOPUS ID: 57200528662
 Mahrus Aryadi, (Scopus ID: 57208166612) Doctor of Forest Sociology, Faculty of Forestry, Lambung Mangkurat University, South Kalimantan, Indonesia, Indonesia
 A. Mujetahid, (Scopus ID: 57209641159) Hasanuddin University, Makassar, Indonesia, Indonesia
 Rudianto Amirta, (Scopus ID: 6505563150), Mulawarman University, Samarinda, Indonesia
 Wiwin Tyas Istikowati, (ID Scopus-56203701200; ID SINTA-5998914) Doctor of Pulp and Paper Technology Faculty of Forestry, Lambung Mangkurat University, South Kalimantan, Indonesia, Indonesia
 Budiadi Budiadi, (Scopus ID: 56630988700) Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada, Indonesia

PENYUNTING PELAKSANA (ASSISTANT EDITOR)

Trisnu Satriadi, (Scopus ID: 57208167629; SINTA ID : 6646194) Doctor Forest Product Technology, Faculty of Forestry, Lambung Mangkurat University, South Kalimantan, Indonesia
 Badaruddin Badaruddin, (Scopus ID: 58286767000; SINTA ID : 6633905) Doctor Watershed Management, Faculty of Forestry, Lambung Mangkurat University, South Kalimantan, Indonesia, Indonesia
 Dina Naemah, (SINTA ID : 6127985) Faculty of Forestry, Lambung Mangkurat University, South Kalimantan, Indonesia, Indonesia

ADMINISTRASI (EDITORIAL OFFICE)

Basuki Rahmad, Faculty of Forestry, Lambung Mangkurat University, South Kalimantan, Indonesia, Indonesia
 Rahmiyati Rahmiyati, Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, Kalimantan Selatan, Indonesia
 Norsalihah Norsalihah, Faculty of Forestry, Lambung Mangkurat University, South Kalimantan, Indonesia, Indonesia

ISSN: 2337-7992

USER

Username
 Password
☐ Remember me

Peer-Reviewer

Peer-Review Process

Online Submission

Publication Frequency

Author Fees

Privacy Statement

Copyright Transfer Form

Screening for Plagiarism

Indexing Site

Statistics

Collaborate with FORETIKA

Collaborate with KOMHINDO

supported by
iji RELAWAN
 JURNAL INDONESIA

ARTICLE TEMPLATE



OAI 2.0 Request Results

[Identify](#) [ListRecords](#) [ListSets](#) [ListMetadataFormats](#) [ListIdentifiers](#)



Visitors	
	259,298
	8,918
	7,622
	4,031
	701
	446
	319
	219
	217
	199

FLAG counter

00670738

View My Stats



HOME ABOUT LOGIN REGISTER SEARCH CURRENT ARCHIVES ANNOUNCEMENTS FOCUS AND SCOPE AUTHOR GUIDELINE PUBLICATION ETHIC EDITORIAL TEAM CONTACT

Home > Archives > Vol 13, No 2 (2025)

VOL 13, NO 2 (2025)

JURNAL HUTAN TROPIS VOLUME 13 NOMER 2 EDISI JUNI 2025

DOI: <http://dx.doi.org/10.20527/jht.v13i2>

TABLE OF CONTENTS

ARTICLES

STRATEGI KONSERVASI SEBAGAI UPAYA PENGEMBANGAN KOLEKSI TUMBUHAN DI KEBUN RAYA INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA (ITERA) LAMPUNG 172 - 185

Abstract view : 2 times

DOI: 10.20527/jht.v13i2.23019

Cindy Yoeland Violita, Rahmat Safe'i, Bainah Sari Dewi

HUBUNGAN ANTARA SERAPAN KARBON DAN KEANEKARAGAMAN POHON DI UNIVERSITAS KRISTEN SATYA WACANA 186 - 196

Abstract view : 1 times

DOI: 10.20527/jht.v13i2.23020

Dian Saputri, Alfred Jansen Sutrisno

ANALISIS TINGGI MUKA AIR DAN TUTUPAN LAHAN PADA KAWASAN HUTAN LINDUNG LIANG ANGGANG BLOK I 197 - 202

Abstract view : 2 times

DOI: 10.20527/jht.v13i2.23021

Dwi Raharjo, Suyanto Suyanto, Yusanto Nugroho, Wiwin Tyas Istikowati

OPTIMALISASI PENGEMBANGAN TAMAN WISATA ALAM PULAU BURUNG KECAMATAN SIMPANG EMPAT KABUPATEN TANAH BUMBU 203 - 214

Abstract view : 0 times

DOI: 10.20527/jht.v13i2.23023

Jamal Jamal, Mufidah Asy'ari, Basir Achmad

STRATEGI KONSERVASI BURUNG GOSONG MALUKU (EULIOPA WALLACEI) DI KAWASAN EKOSISTEM ESENSIAL (KEE) TANJUNG MALEO PULAU HARUKU, KABUPATEN MALUKU TENGAH 215 - 224

Abstract view : 4 times

DOI: 10.20527/jht.v13i2.23024

Edward R. Kesaulya, Agustinus Kastanya, Henderina Lelloitery

STRATEGI SUSTAINABLE LIVELIHOODS MASYARAKAT SEKITAR HUTAN PEMEGANG IZIN PERHUTANAN SOSIAL DI KPH TANAH LAUT 225 - 238

Abstract view : 0 times

DOI: 10.20527/jht.v13i2.23025

Maria Hadiani, Hafiziannor Hafiziannor, Muhammad Naparin

IDENTIFIKASI FAKTOR PENYEBAB TERJADINYA DEFORESTASI DENGAN PENDEKATAN BERBASIS ANALISIS SPASIAL (STUDI KASUS KESATUAN PENGELOLAAN HUTAN BATUTEKI TANGGAMUS LAMPUNG) 239 - 250

Abstract view : 6 times

DOI: 10.20527/jht.v13i2.23026

Muhammad Irfandi Andriansyah, Arief Darmawan, Dian Iswandaru, Yulia Rahma Fitriana, Indra Gumay Febryano, Novriyanti Novriyanti, Christine Wulandari, Susni Herwanti, Hari Kaskoyo, Rahmat Safe'i

ANALISIS TINGKAT KEBERHASILAN REVEGETASI LAHAN BEKAS TAMBANG BATUBARA PT. ARUTMIN INDONESIA DI DESA RIAM ADUNGAN KECAMATAN KINTAP KABUPATEN TANAH LAUT PROVINSI KALIMANTAN SELATAN 251 - 260

Abstract view : 0 times

DOI: 10.20527/jht.v13i2.23028

Muslim Muslim, Syarifuddin Kadir, Badaruddin Badaruddin

ANALISIS PERTUMBUHAN TANAMAN NANGKA PADA AREAL REHABILITASI DAS BERDASARKAN SIFAT JENIS DAN TOPOGRAFI LAHAN 261 - 269

Abstract view : 0 times

DOI: 10.20527/jht.v13i2.23029

Paidil Paidil, Yudi Firmanul Arifin, Yusanto Nugroho

JENIS DAN SEBARAN SATWA BURUNG PADA KOMUNITAS MANGROVE DI KECAMATAN LEITIMUR SELATAN PULAU AMBON 270 - 279

Abstract view : 3 times

DOI: 10.20527/jht.v13i2.23030

Bertha Simanjuntak, Ernywati Badaruddin, Maya M. S. Puttileihalat

USER

Username

Password

☐ Remember me

Peer-Reviewer

Peer-Review Process

Online Submission

Publication Frequency

Author Fees

Privacy Statement

Copyright Transfer Form

Screening for Plagiarism

Indexing Site

Statistics

Collaborate with FOReTIKA

Collaborate with KOMHINDO



ARTICLE TEMPLATE



OAI 2.0 Request Results

[Identify](#) [ListRecords](#) [ListSets](#) [ListMetadataFormats](#) [ListIdentifiers](#)



00670734

[View My Stats](#)

PEMETAAN POLA AGROFORESTIKI KOPI DENGAN METODE TRANSECT WALK DI KPH BATUTEGI

280 - 291

Abstract view : 7 times

DOI: 10.20527/jht.v13i2.23031

*Rizki Gilang Wijaya, Rommy Qurniati, Duryat Duryat, Robithotul Huda***POTENSI CADANGAN KARBON DI ATAS PERMUKAAN TANAH PADA HUTAN MANGROVE DI KABUPATEN KOTABARU**

292 - 302

Abstract view : 5 times

DOI: 10.20527/jht.v13i2.23033

*Rohmatus Rizqy Kisna Yunanta, Suyanto Suyanto, Mufidah Asy'ari***PERBANDINGAN PEMETAAN KERAPATAN KANOPI VEGETASI DI TAMAN HUTAN RAYA DJUANDA MENGGUNAKAN TRANSFORMASI FCD DAN MSARVI BERDASARKAN CITRA SENTINEL-2A**

303 - 312

Abstract view : 3 times

DOI: 10.20527/jht.v13i2.23034

*Syahrial Fahmi, Diki Wahyudi, Brilliant Natasya Niviani, Amanda Sagita Putri, Azhari Al Kautsar***STRUKTUR DAN KOMPOSISI MERANTI MERAH (*Shorea montigena*) DI NEGERI HONITETU KECAMATAN INAMOSOL KABUPATEN SERAM BAGIAN BARAT**

313 - 324

Abstract view : 4 times

DOI: 10.20527/jht.v13i2.23035

*Mc Clif Leiwakabessy, Febian F. Tetelay, Anjela Sahupaka***PERTUMBUHAN STEK TANAMAN DAUN NANGKA KUNING (*Tylophora villosa*) DENGAN BERBANTUAN ZAT PENGATUR TUMBUH ALAMI**

325 - 333

Abstract view : 13 times

DOI: 10.20527/jht.v13i2.23036

Vevi Marentina, Rissa Aristi, Rezki Nopantri, deni Parlindungan

EDITORIAL**Jurnal Hutan Tropis Volume 13 Nomer 2 Edisi Juni 2025**

ISSN: 2337-7992

PEMETAAN POLA AGROFORESTRI KOPI DENGAN METODE TRANSECT WALK DI KPH BATUTEGI

*Mapping of Coffee Agroforestry Patterns Using the Transect Walk Method in
KPH Batutegi*

Rizki Gilang Wijaya¹, Rommy Qurniati^{1*}, Duryat¹, dan Robithotul Huda²

¹Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

²Yayasan Inisiasi Alam Rehabilitasi Indonesia, Bogor

ABSTRACT. *The agroforestry pattern in the Batutegi Forest Management Unit (KPH) combines the main Robusta coffee plant with various species of shade plants. The objective of the study was to map simple and complex agroforestry cropping patterns in coffee cultivation in KPH Batutegi, Lampung Province. The research was conducted in three farmer groups, namely Gapoktan Mandiri Lestari, Gapoktan Sumber Makmur, and Gapoktan Wana Tani Lestari, which manage land in KPH Batutegi, Lampung Province. Data collection was carried out using the Transect Walk method in November 2023. Vegetation data were analyzed qualitatively. Land topography data was visualized in 2 dimensions to determine the condition of the HKm land landscape. Simple agroforestry planting patterns in the three Gapoktan combine the main Robusta coffee plant with less than five species of shade plants with the most common shade plants found being jengkol (*Archidendron pauciflorum*) and petai (*Parkia speciosa*). The complex agroforestry cropping pattern illustrates a higher diversity of species where the most common shade plants are durian (*Durio zibethinus*), candlenut (*Aleurites moluccanus*), and mahogany (*Swietenia mahagoni*) with coffee as the main crop. Plant density in the three Gapoktan is different although the number of species is almost the same. The complexity of agroforestry based on species diversity has not been able to capture the evenness of species and species richness so to optimize the benefits of agroforestry, further research is needed on a comprehensive landscape topography.*

Keywords: *Complex agroforestry; Number of species; Plant composition; Shade trees; Simple agroforestry*

ABSTRAK. Pola agroforestri di Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) Batutegi mengkombinasikan tanaman utama kopi robusta dengan berbagai jenis tanaman penayang. Tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan pemetaan pola tanam agroforestri sederhana dan kompleks pada budidaya kopi di KPH Batutegi Provinsi Lampung. Penelitian ini dilaksanakan di tiga kelompok tani yaitu Gapoktan Mandiri Lestari, Gapoktan Sumber Makmur, dan Gapoktan Wana Tani Lestari yang mengelola lahan di KPH Batutegi Provinsi Lampung. Pengumpulan data dilakukan dengan metode *Transect Walk* pada bulan November 2023. Analisis data vegetasi dilakukan secara kualitatif. Data topografi lahan divisualisasikan secara 2 dimensi untuk mengetahui kondisi lanskap lahan. Pola tanam agroforestri sederhana di ketiga Gapoktan mengkombinasikan tanaman utama kopi robusta dengan kurang dari 5 jenis tanaman penayang dengan jenis tanaman penayang yang paling banyak ditemukan adalah jengkol (*Archidendron pauciflorum*) dan petai (*Parkia speciosa*). Pola tanam agroforestri kompleks menggambarkan keragaman jenis yang lebih tinggi dimana tanaman penayang yang banyak ditemukan yaitu durian (*Durio zibethinus*), kemiri (*Aleurites moluccanus*), dan mahoni (*Swietenia mahagoni*) dengan tanaman utama kopi. Kerapatan tanaman di ketiga Gapoktan berbeda walaupun jumlah jenisnya hampir sama. Kompleksitas agroforestri berdasarkan keragaman jenis belum mampu menangkap pemerataan jenis dan kekayaan jenisnya sehingga untuk mengoptimalkan manfaat agroforestri perlu penelitian lebih lanjut pada topografi lanskap yang menyeluruh.

Kata kunci: Agroforestri sederhana; Agroforestri kompleks; Jumlah jenis; Komposisi tanaman; Tanaman penayang.

Penulis untuk korespondensi, surel: rommy.qurniati@fp.unila.ac.id

PENDAHULUAN

Perhutanan Sosial merupakan sistem pengelolaan hutan lestari yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar hutan melalui optimalisasi sumber daya alam dan pola pemberdayaan (Agusti *et al.* 2020; Diaz *et al.* 2022). Salah satu program perhutanan sosial adalah skema Hutan Kemasyarakatan (HKm) yang berlaku di kawasan hutan lindung milik negara (Winarni *et al.* 2016). Petani HKm diberikan izin untuk menggarap lahan di hutan negara dengan tetap mempertahankan tanaman tajuk tinggi baik dari jenis kayu rimba maupun buah-buahan demi menjaga fungsi lindung pada kawasan hutan.

Jumlah tanaman tajuk tinggi per 1 hektar lahan HKm yang sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No 105 Tahun 2018 tentang Tata Cara Pelaksanaan, Kegiatan Pendukung, Pemberian Insentif, serta Pembinaan dan Pengendalian Kegiatan Rehabilitasi Hutan dan Lahan adalah minimal 400 pohon/ha. Secara lanskap, tingkat kerapatan dengan komposisi tanaman mengikuti acuan tersebut akan menyebabkan kompetisi antar tanaman baik dari segi pemenuhan kebutuhan unsur hara, air hingga intensitas cahaya dan ruang tumbuh. Oleh karena itu, pemegang Izin Usaha Pemanfaatan Hutan Kemasyarakatan (IUPHKm) perlu memperhatikan pola tanam yang dikembangkan pada lahan garapan Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan) untuk mempertahankan fungsi hutan sekaligus memperoleh manfaat ekonomi yang optimal. Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) Batuteги merupakan kawasan lindung yang sebagian lahannya dikelola masyarakat dengan pola penggarapan lahan HKm secara agroforestri (Rizaldi *et al.* 2021).

Wilayah kelola KPH Batuteги meliputi Blok inti yang berperan dalam peruntukan melindungi fungsi kawasan hutan dan Blok pemanfaatan sebagai area pemanfaatan terbatas sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku. Perizinan HKm di hutan lindung diselenggarakan pada Blok pemanfaatan (Hombokau *et al.* 2023). Beberapa Gapoktan yang telah memiliki izin HKm mengelola lahan yang letaknya berdekatan dengan Blok inti seperti pada Gapoktan Wanatani Lestari, Mandiri Lestari, dan Gapoktan Sumber Makmur di KPH

Batuteги Provinsi Lampung. Pengelolaan ini mengakibatkan perubahan lanskap akibat kegiatan alih fungsi lahan hutan yang didominasi oleh pohon menjadi kebun kopi. Terlebih kebun ini dikelola dengan menggunakan bahan kimia seperti pestisida dan herbisida yang mengakibatkan kegiatan penggarapan di Blok Pemanfaatan dikhawatirkan akan berdampak pada sekitar kawasan lindung (Blok inti) seperti fenomena matinya tanaman tajuk tinggi karena residu bahan kimia.

Petani HKm di KPH Batuteги mengembangkan kopi robusta (*Coffea canephora*) sebagai komoditas utama sumber mata pencaharian. Salah satu tantangan yang dihadapi petani HKm adalah mempertahankan jumlah tanaman tajuk tinggi sesuai dengan peraturan yang telah ditetapkan. Tingkat kerapatan tanaman tajuk tinggi yang optimal juga menjadi krusial untuk menjaga fungsi lindung hutan serta memastikan keberlangsungan produksi kopi robusta yang optimal. Kopi robusta dapat tumbuh dan berproduksi secara optimal dengan menerima intensitas cahaya tidak melebihi 60% (Prawoto, 2007; Anita *et al.* 2016), sehingga diperlukan naungan untuk pengaturan bayangan tanaman kopi. Jenis tanaman penabung yang umum dibudidayakan secara berdampingan dengan kopi pada sistem agroforestri seperti jengkol, petai, alpukat, durian serta dari jenis *Multi-Purpose Tree Species* (MPTS) lainnya dapat menjadi alternatif pilihan bagi petani sebagai upaya memenuhi pedoman pada lahan HKm serta meningkatkan sumber pendapatan dari berbagai jenis tanaman yang memiliki nilai ekonomi.

Beberapa penelitian mengenai pengelolaan lahan di KPH Batuteги yang telah dilakukan antara lain terkait keragaman jenis tanaman pada sistem pengelolaan HKm (Novasari *et al.* 2020) dan komposisi tanaman pada pola agroforestri dan kontribusinya terhadap pendapatan masyarakat di KPH Batuteги (Sari *et al.* 2021). Studi tentang pola tanam melalui pendekatan *Transect Walk* untuk mengetahui gambaran keadaan agroforestri pada lahan garapan petani masih sangat minim, sehingga penelitian ini perlu dilakukan. Pendekatan ini digunakan sebagai strategi untuk mengidentifikasi vegetasi dan penggunaan lahan lainnya, termasuk jenis sistem agroforestri yang dipraktekkan (Baliton *et al.* 2020). Penelitian ini bertujuan untuk memetakan pola agroforestri kopi pada

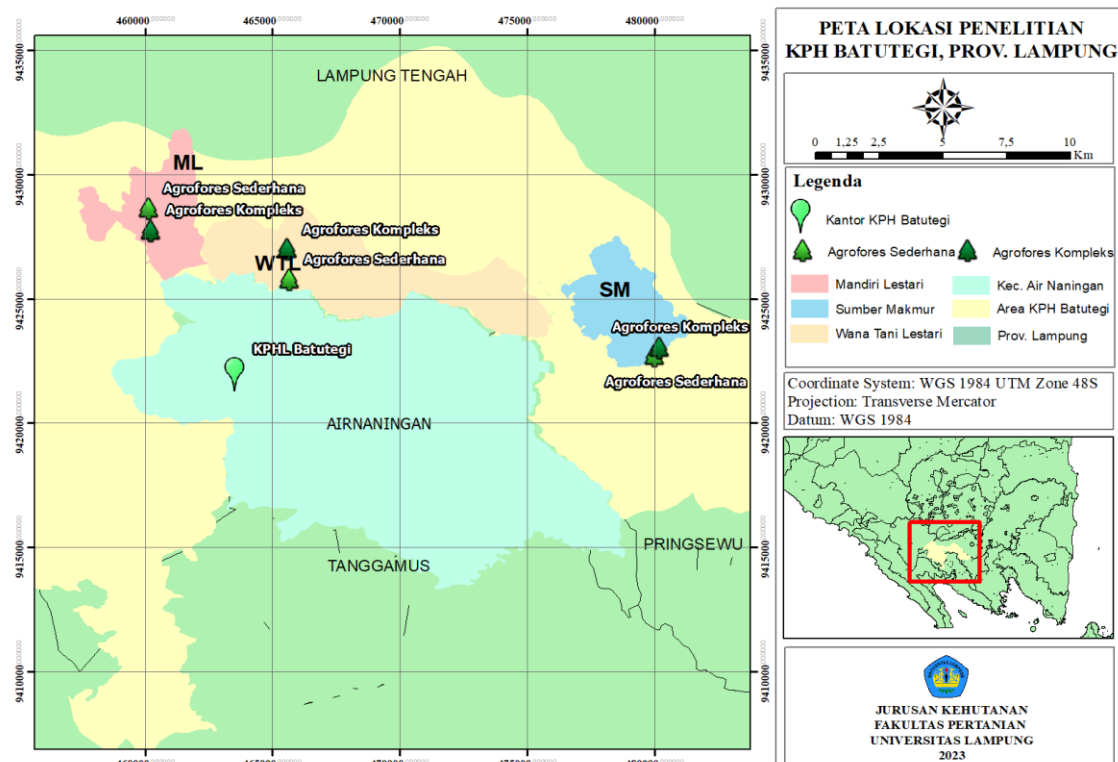
lahan HKm dengan metode *Transect Walk* untuk mendapatkan gambaran tutupan lahan yang dikelola petani di KPH Batutegi. Manfaat penelitian ini adalah memberikan kontribusi terhadap pengembangan pola agroforestri dalam mendorong jumlah dan diversifikasi spesies pohon pada praktik perhutanan sosial berkelanjutan serta sebagai pertimbangan bagi pemerintah dalam menyusun kebijakan dan rencana pengelolaan HKm.

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2023 di tiga Gabungan Kelompok

Tani (Gapoktan) yaitu Gapoktan Mandiri Lestari, Sumber Makmur, dan Wana Tani Lestari yang mengelola lahan di KPH Batutegi Provinsi Lampung. Pemilihan lokasi penelitian diharapkan dapat menggambarkan kondisi kawasan pasca alih fungsi lahan oleh 3 Gapoktan yang memiliki izin HKm di KPH Batutegi serta mendapatkan pendampingan dari Yayasan Inisiasi Alam Rehabilitasi Indonesia (YIARI) selama 2 tahun secara intensif sejak 2021-2022. Peta lokasi penelitian disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Penelitian di KPH Batutegi Provinsi Lampung.

Alat dan Objek Penelitian

Alat yang digunakan pada penelitian antara lain media dokumentasi dan seperangkat komputer (laptop) yang dilengkapi dengan perangkat lunak ArcMap, Microsoft Excel dan Canva. Objek yang diamati dalam penelitian ini adalah sampel lahan garapan petani dengan pola

agroforestri sederhana dan agroforestri kompleks pada Gapoktan Mandiri Lestari, Sumber Makmur dan Wana Tani Lestari di kawasan KPH Batutegi.

Prosedur Penelitian

Pengumpulan data melalui observasi dengan pengamatan langsung di lapangan

menggunakan metode *Transect Walk*. Pemetaan transek (*transect walk*) merupakan salah satu teknik *Participatory Rural Appraisal* (PRA), dilakukan dengan berjalan menelusuri jalan desa yang telah disepakati bersama informan lokal (pemandu lapangan). Jalur transek dibuat sepanjang 100 m dengan jarak antar transek minimal 50 m dan setidaknya sejauh 30 m dari batas area pengamatan untuk menghindari efek tepi (Templ *et al.* 2019). Data primer yang dikumpulkan dalam penelitian ini yaitu: 1) jenis tanaman yang telah dikembangkan (*existing*); (2) jumlah individu tanaman (3) tinggi tanaman tiap jenis; (4) keterangan lahan petak yang diamati. Setelah penelusuran dan pengamatan langsung, tim peneliti melakukan konsolidasi data melalui diskusi dan merancang peta transek bersama masyarakat.

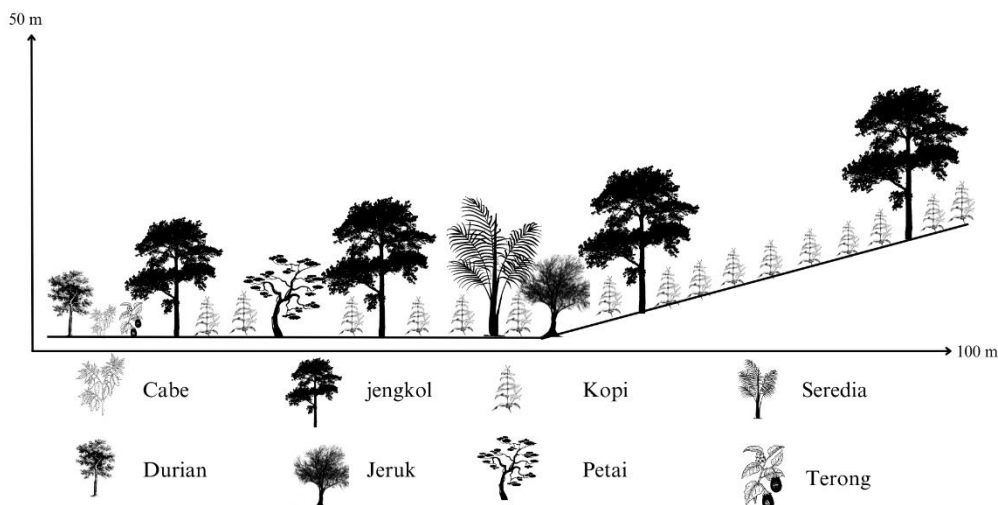
Analisis Data

Analisis data dilakukan secara kualitatif untuk menjawab tujuan utama *transect walk* yaitu mendapatkan informasi pemetaan tentang vegetasi atau penggunaan lahan (komponen pertanian/tanaman, hingga tingkat spesies), jenis sistem pertanian, sumber daya alam, lereng, dan ketinggian. Analisa kualitatif mengacu pada hasil pemetaan dan informasi yang diperoleh dari informan kunci selama perjalanan transek dan diskusi saat penyusunan peta bersama masyarakat. Analisis ini juga menggunakan studi komparatif yang membandingkan hasil dari ketiga lokasi yang diteliti

HASIL DAN PEMBAHASAN

Petani menggarap lahan di KPH Batutegi dengan pola tanam agroforestri. Pola tanam agroforestri menggabungkan jenis tanaman kehutanan dengan pertanian dan peternakan pada lahan yang sama guna meningkatkan hasil produksi tanaman (Alfatikha *et al.* 2020; Wulandari *et al.* 2019). Tanaman kehutanan yang dikembangkan petani di KPH Batutegi adalah jenis tanaman kayu dan MPTS yang menjadi tanaman penayang bagi tanaman pertanian yaitu tanaman kopi yang merupakan tanaman utamanya. Pola ini juga terdapat di Desa Sidodadi yaitu tanaman kopi dan kakao dikombinasikan dengan tanaman MPTS seperti durian (*Durio zibethinus*), rambutan (*Nephelium lappaceum*), dan mangga (*Mangifera indica*) (Qurniati *et al.* 2017).

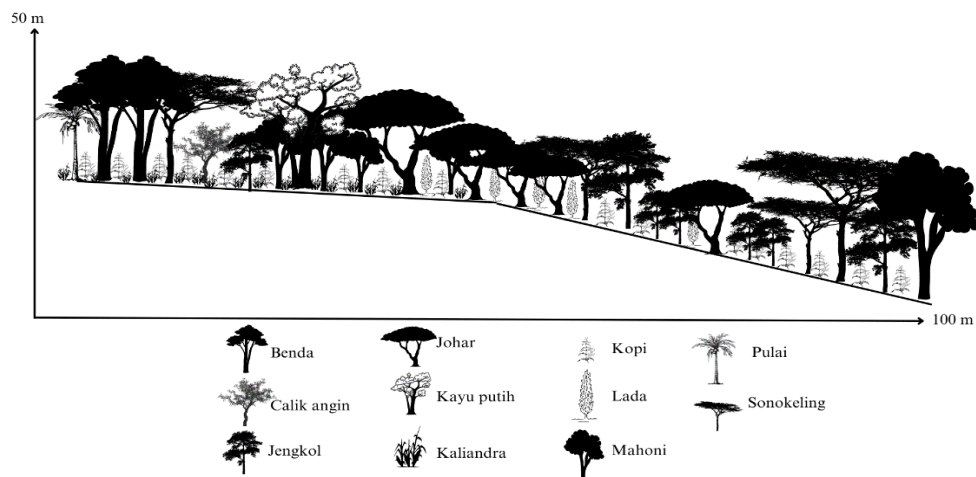
Pola tanam agroforestri terbagi menjadi agroforestri kompleks dan agroforestri sederhana (Sukmawati *et al.* 2014). Agroforestri kompleks adalah teknik penggunaan banyak jenis pohon yang tumbuh alami atau ditanam secara sengaja pada satu lahan sehingga menyerupai hutan (Sumilia *et al.* 2019). Agroforestri sederhana merupakan metode pengelolaan lahan secara tumpang sari antara pepohonan dengan satu atau beberapa jenis tanaman semusim (Fitri dan Ulfa, 2015). Model pola tanam agroforestri sederhana dan kompleks di masing-masing Gapoktan diilustrasikan dengan gambar 2 dimensi pada Gambar 2 sampai Gambar 7.



Gambar 2. Model Pola Tanam Agroforestri Sederhana Mandiri Lestari

Model pola tanam agroforestri sederhana di Gapoktan Mandiri Lestari menggambarkan kondisi lahan yang terbuka. Berdasarkan hasil transek, ditemukan sebanyak 3 jenis tanaman penayang tajuk tinggi meliputi jengkol (*Pithecellobium lobatum*), petai (*Parkia speciosa*), dan durian (*Durio Zibethnusr*). Hasil observasi pada lahan menunjukkan kondisi lahan dengan jarak

tanam kopi 2,5 m x 2,5 m. Tanaman tajuk rendah yang ditemukan adalah cabai (*Capsium annuum* L.) dan terong (*Solanum melongena* L.). Keberadaan tanaman pertanian cukup banyak ditemukan pada lahan garapan berimplikasi bahwa sumber pendapatan utama masyarakat pemegang IUPHKm adalah kegiatan bertani (Septiawan *et al.* 2017).

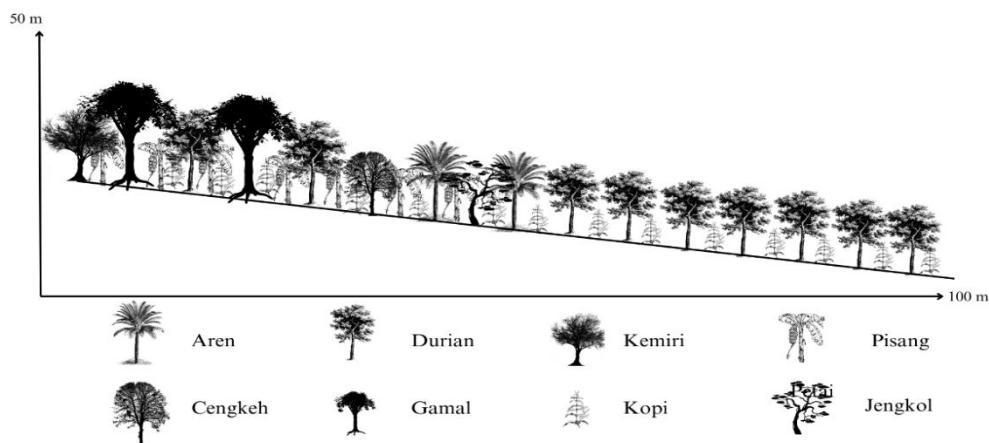


Gambar 3. Model Pola Tanam Agroforestri Kompleks Mandiri Lestari

Model pola tanam agroforestri kompleks di Gapoktan Mandiri Lestari menggambarkan kondisi tajuk yang rapat. Petani HKm telah membudidayakan berbagai jenis tanaman sejak izin HKm didapatkan pada tahun 2009. Hasil transek menemukan sebanyak 8 jenis tanaman penayang tajuk tinggi meliputi benda (*Artocarpus elasticus*), balik angin (*Macaranga rhizinoides*), jengkol (*Pithecellobium lobatum*), johar (*Cassia siamea*), kayu putih (*Melaleuca leucadendron*), mahoni (*Swietenia mahagoni*), pulai (*Alstonia scholaris*) dan sonokeling (*Dalbergia latifolia*). Hasil observasi pada lahan menunjukkan kondisi lahan yang menyerupai hutan dengan jarak tanam kopi 2 m x 2 m serta memiliki tanaman utama selain kopi yaitu lada. Hal tersebut sesuai dengan studi yang dilakukan (Prasmatiwi *et al.* 2022) yang menyebutkan bahwa sentra budidaya lada dan kopi yang

sering ditanam dengan sistem tumpangsari berlokasi di Kabupaten Tanggamus.

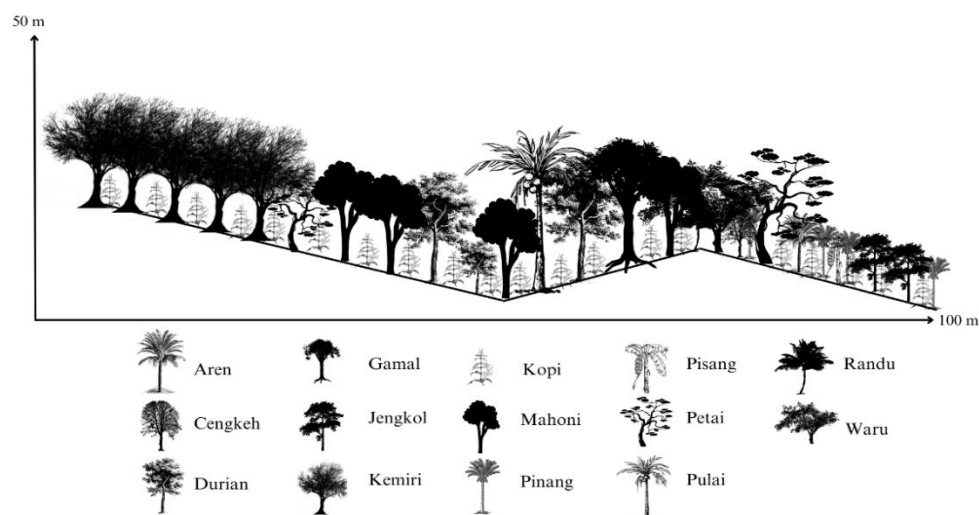
Tumpangsari merupakan intensifikasi lahan dalam beberapa waktu dengan masukan rendah melalui pengaturan jarak tanam dan waktu tanam dari berbagai jenis tanaman (Prasmatiwi *et al.* 2022). Tanaman penopang lada berfungsi sekaligus sebagai penayang kopi. Tumpangsari lada dan kopi memiliki kesesuaian yang baik karena struktur pohon panjat dan lada yang tinggi, kebutuhan tanaman kopi untuk naungan, dan kombinasi legum (pohon panjat lada) dan non legum (kopi dan lada) (Martini *et al.* 2017) . Hasil studi menunjukkan lahan agroforestri kompleks di Mandiri Lestari telah memenuhi kriteria peraturan HKm dengan jumlah tanaman tajuk tinggi mencapai lebih dari 400 pohon/ha.



Gambar 4. Model Pola Tanam Agroforestri Sederhana Sumber Makmur

Model pola tanam agroforestri sederhana pada Gapoktan Sumber Makmur menggambarkan kondisi lahan dengan pemilihan tanaman sela serta pengaturan jarak tanam yang baik. Hasil studi menemukan sebanyak 4 jenis tanaman penabung tajuk tinggi meliputi aren (*Arenga pinnata*), durian (*Durio zibethinus*), kemiri (*Aleurites moluccanus*) dan petai (*Parkia speciosa*). Hasil penelitian pada lahan menunjukkan kondisi vegetasi dengan jarak tanam kopi 2,5 m x 2,5 m yang ditanami

tanaman sela berupa pisang (*Musa paradisiaca*). Tanaman pisang di Indonesia banyak ditanam sebagai tanaman pokok sistem tanam agroforestri, tanaman sela, atau tanaman pekarangan (Supriadi and Pranowo 2015; Sesanti *et al.* 2018). Sebagai tanaman sela dalam sistem perkebunan kopi, pisang memberikan manfaat karena tidak hanya dapat meningkatkan produksi kopi tetapi juga dapat berpotensi meningkatkan pendapatan petani (Sesanti *et al.* 2018)



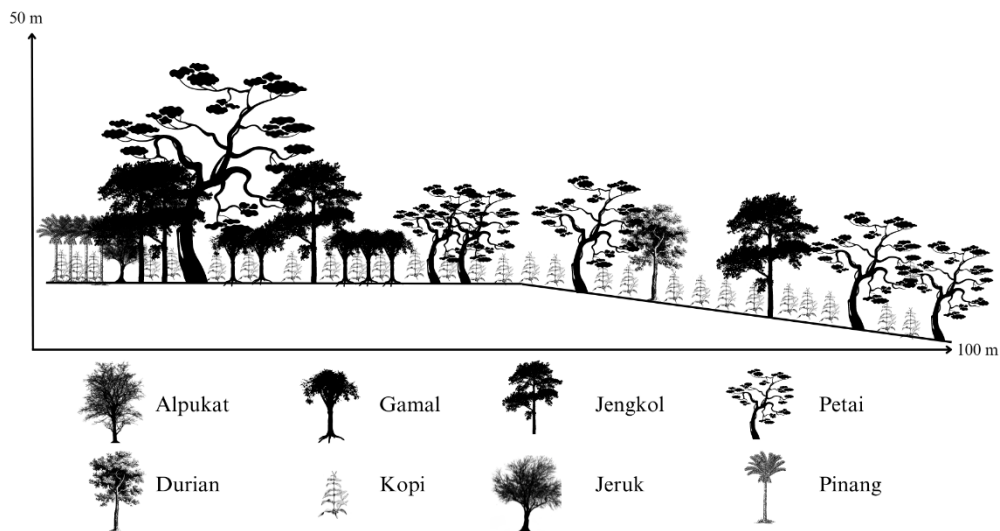
Gambar 5. Model Pola Tanam Agroforestri Kompleks Sumber Makmur

Model pola tanam agroforestri kompleks di Gapoktan Sumber Makmur menggambarkan kondisi tajuk yang rimbun dengan beragam jenis penabung. Hal ini menunjukkan variasi jenis tanaman penabung cukup tinggi pada lahan garapan HKm sejak memperoleh izin pada tahun 2017. Lahan agroforestri kompleks di Sumber Makmur

telah memenuhi kriteria peraturan HKm dengan jumlah minimum 400 individu pohon penabung tajuk tinggi/ha. Hasil temuan penelitian sebanyak 9 jenis tanaman penabung tajuk tinggi meliputi aren (*Arenga pinnata*), durian (*Durio zibethinus*), jengkol (*Pithecellobium lobatum*), kemiri (*Aleurites moluccanus*), mahoni (*Swietenia mahagoni*),

petai (*Parkia speciosa*), pulau (*Alstonia scholaris*), randu (*Ceiba pentandra*), dan waru (*Hibiscus tiliaceus*). Tanaman kopi ditanam dengan jarak 2 m x 2 m dengan tanaman pinang (*Areca catechu*) sebagai pembatas lahan. Selaras dengan laporan Sumartono *et al.* (2023) bahwa tanaman pinang ditanam sebagai tanaman pembatas

bidang kepemilikan lahan petani kopi di Kutei Cawang An, sedangkan pada lahan petani lainnya dijumpai tanaman pinang yang ditanami di sudut-sudut batas kebun sebagai penanda kepemilikan lahan. Pemanfaatan pinang ini berbeda dengan pola tanam yang dikembangkan petani di Gapoktan Mandiri Lestari dan Gapoktan Wana Tani Lestari.

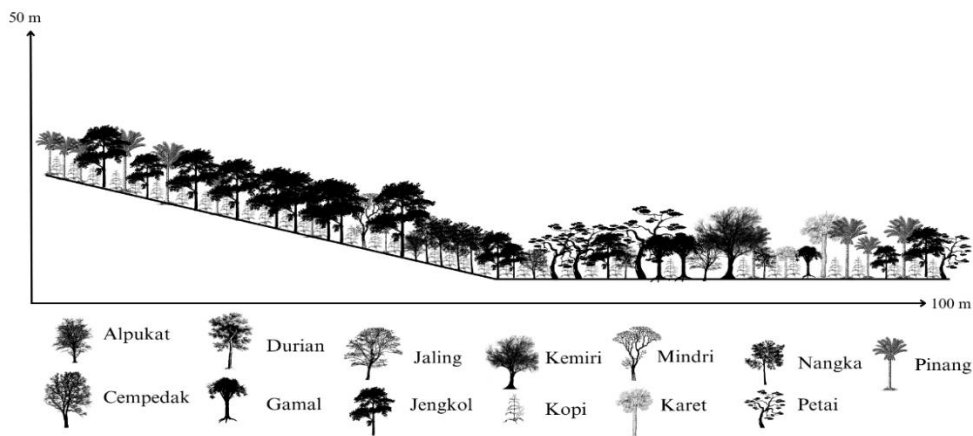


Gambar 6. Model Pola Tanam Agroforestri Sederhana Wanatani Lestari

Model pola tanam agroforestri sederhana pada Gapoktan Wanatani Lestari menggambarkan kondisi lahan dengan tanaman penayang yang sangat jarang. IUPHKm telah diterbitkan sejak tahun 2017 setelah melalui proses yang cukup panjang mulai dari pengajuan izin HKm oleh ketua Gapoktan pada tahun 2011. Hasil studi menemukan sebanyak 4 jenis tanaman penayang tajuk tinggi meliputi alpukat (*Persea americana*), durian (*Durio zibethinus*), jengkol (*Pithecellobium lobatum*) dan petai (*Parkia speciosa*). Hasil observasi pada lahan menunjukkan kondisi lahan yang terbuka dengan jarak tanam kopi 2,5 m x 2,5 m.

Tanaman penyusun vegetasi di HKm Wanatani Lestari dapat digolongkan menjadi tanaman toleran dan tanaman intoleran.

Tanaman yang memiliki tajuk yang jarang dan tipis adalah jenis tanaman toleran dan tanaman dengan tajuk yang rapat dan tebal merupakan jenis tanaman intoleran (Pratiwi *et al.* 2013). Tanaman toleran meliputi jeruk (*Citrus aurantifolia*) dan kopi (*Coffea canephora*). Pohon alpukat (*Persea americana*), petai (*Parkia speciosa*), durian (*Durio zibethinus*), jengkol (*Pithecellobium lobatum*), gamal (*Gliricidia sepium*) dan pinang (*Areca catechu*) adalah jenis tanaman yang intoleran. Tidak semua jenis tanaman intoleran memiliki kesesuaian dengan tanaman utama. Karena jenis tanaman intoleran dapat menghasilkan pendapatan tambahan disamping tanaman utama, petani terus menanam jenis tanaman yang intoleran terhadap tanaman utama (Novasari *et al.* 2020).



Gambar 7. Model Pola Tanam Agroforestri Kompleks Wanatani Lestari

Model pola tanam agroforestri kompleks di Gapoktan Wanatani Lestari menggambarkan kondisi tajuk yang menyerupai hutan. Hasil studi menemukan sebanyak 10 jenis tanaman penaung tajuk tinggi meliputi alpukat (*Persea americana*), cempedak (*Artocarpus integer*), durian (*Durio zibethinus*), jaling (*Pithecellobium jiringa*), jengkol (*Pithecellobium lobatum*), kemiri (*Aleurites moluccanus*), mindi (*Melia azedarach*), karet (*Hevea brasiliensis*), nangka (*Artocarpus integra*), dan petai (*Parkia speciosa*). Hasil penelitian menunjukkan kondisi lahan dengan tinggi dan umur tanaman yang beragam serta jarak tanam kopi 2 m x 2 m. Pola tanam serupa juga ditemukan pada studi yang dilakukan Sanudin *et al.* (2016) dimana tanaman yang dominan dikembangkan sebagai tanaman tajuk tinggi di Kabupaten Lampung Selatan adalah jenis *Multi-Purpose Tree Species* (MPTS) seperti durian (*Durio zibethinus*), jengkol (*Pithecellobium lobatum*), kemiri (*Aleurites moluccana*) dan petai (*Parkia speciosa*).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanaman tajuk tinggi yang digunakan sebagai penaung di Gapoktan Mandiri Lestari memiliki rata-rata umur 13,5 tahun dan di Gapoktan Sumber Makmur memiliki rata-rata umur 12,1 tahun. Hal ini mengindikasikan sebagian besar variasi umur tanaman kedua Gapoktan tersebut sudah di atas 10 tahun. Rata-rata umur tanaman tajuk tinggi pada Gapoktan Wanatani Lestari lebih muda yaitu 9,8 tahun. Hal ini berarti sebagian besar tanaman tajuk tinggi penaung di Gapoktan Wanatani Lestari masih berumur di bawah 10 tahun pada 2022. Persentase tanaman tajuk tinggi berupa pohon muda yang berumur 1-2

tahun pada 2022 di Gapoktan Mandiri Lestari sebesar 10,9% dan di Gapoktan Wanatani Lestari sebesar 10,6%. Hal ini mengindikasikan pendampingan yang dilakukan oleh YIARI pada petani di KPH Batutegi selama 2 tahun melalui program pemberdayaan masyarakat di kedua Gapoktan tersebut telah diikuti dengan sedikit perkembangan dari persentase pohon muda hasil adopsi pola agroforestri. Persentase pohon muda di Gapoktan Sumber Makmur lebih sedikit yaitu sebesar 6,1%. Hal ini berarti strategi penggalakan tajuk tinggi perlu terus dievaluasi guna menumbuhkan minat petani dalam memperkaya jenis tanaman pada lahan garapan HKm.

Hasil *transect* menunjukkan berdasarkan umur tanaman, hanya beberapa pohon baru yang ditanam setelah terbitnya izin HKm pada tahun 2017 di Gapoktan Mandiri Lestari dan Gapoktan Sumber Makmur. Hal ini berarti pada kedua Gapoktan tersebut penambahan jumlah tanaman tajuk tinggi tidak begitu signifikan pasca terbitnya izin HKm. Jumlah tanaman baru di Gapoktan Mandiri Lestari lebih banyak dibandingkan dua Gapoktan lainnya yaitu hampir lebih dari sebagian tanaman tajuk tinggi yang digunakan sebagai penaung pada lahan garapan. Hal ini disebabkan Gapoktan tersebut telah mendapatkan izin HKm yang cukup lama dibandingkan kedua Gapoktan lainnya atau sekitar 15 tahun sejak 2009. Gapoktan Sumber Makmur memiliki jumlah pohon yang lebih banyak dibandingkan dua Gapoktan lainnya karena petani Sumber Makmur memiliki tempat tinggal yang jauh dari lahan garapan sehingga kebun kopi dikelola tidak seintensif petani di dua

Gapoktan lainnya. Bahkan sebagian petani hanya datang saat panen kopi dan buah yang dilanjutkan dengan pemupukan dan pengendalian hama. Setelah itu lahan ditinggalkan hingga musim panen berikutnya.

Hasil studi menunjukkan kondisi lahan mendukung keberhasilan petani HKm dalam mempertahankan keberadaan pohon sebagai penangro kopi pada sistem agroforestri kompleks. Hal ini didukung pernyataan dari (Salampessy *et al.* 2017) yang mengemukakan bahwa pemilihan tanaman kehutanan dilakukan berdasarkan berbagai faktor, salah satunya adalah faktor kesesuaian kondisi biofisik lahan. Penangro tajuk tinggi jenis kayu rimba yang ditemukan seperti johar (*Senna siamea*), mahoni (*Swietenia mahagoni*), pulai (*Alstonia scholaris*), sonokeling (*Dalbergia latifolia*) dan waru (*Hibiscus tiliaceus*). Kondisi fisiologis pohon di lokasi penelitian dengan kenampakan usia tanaman yang cukup tua mengindikasikan penanaman tajuk tinggi telah berlangsung sejak lama bahkan sebelum terbitnya izin HKm. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Septiawan *et al.* (2017) terkait jenis tanaman, kerapatan, dan stratifikasi tajuk pada HKm Poktan Rukun Makmur 1 di Register 30 Gunung Tanggamus, Lampung yang melaporkan bahwa jenis tanaman kehutanan yang ditemukan merupakan hasil penanaman masyarakat secara mandiri sebelum mendapatkan IUPHKm

Pada lahan agroforestri sederhana selain berfokus membudidayakan kopi sebagai mata pencaharian utama, petani HKm juga mengembangkan tanaman sela seperti lada (*Piper nigrum*) dan pisang (*Musa paradisiaca*) serta penangro dari jenis MPTS seperti jengkol (*Pithecellobium lobatum*) dan petai (*Parkia speciosa*) guna memperoleh manfaat optimal dari hasil produksi lahan garapan. Hal ini mengindikasikan bahwa ketergantungan petani penggarap terhadap lahan HKm cukup tinggi karena karakteristik tanaman yang dikembangkan (*existing*) pada lahan garapan ialah memiliki nilai jual serta dapat dimanfaatkan sebagai bahan makanan untuk konsumsi sendiri (subsisten). Selaras dengan studi terkait pengelolaan agroforestri di KPHL Rajabasa oleh Mulyana *et al.* (2017) yang juga menyatakan bahwa orientasi dalam pengelolaan agroforestri sebagian besar bersifat komersial, tetapi ada juga yang subsisten.

Jumlah jenis yang dikembangkan menggambarkan tingkat biodiversitas

tanaman dimana keragaman jenis pada pola agroforestri menurut Hayyun *et al.* (2018) diharapkan mampu mendukung layanan ekosistem seperti jasa penyediaan, jasa pengaturan, jasa pendukung, dan jasa kultural. Selain itu Hartoyo *et al.* (2019) juga menjelaskan biodiversitas tanaman dalam satu lahan agroforestri memiliki manfaat ekologi yang mampu menjaga kelestarian tanaman dengan cara menurunkan risiko kehilangan tanaman yang beranekaragam. Selain manfaat ekologi, keragaman jenis di ketiga Gapoktan juga menunjukkan bahwa alasan ekonomi masih menjadi pertimbangan utama petani dalam pemilihan jenis tanaman yang dikembangkan. Baik pada pola agroforestri sederhana maupun kompleks, tanaman yang ditanam dan dipertahankan di lahan garapan petani didominasi tanaman yang dapat menjadi sumber pendapatan petani. Kendati demikian keragaman jumlah jenis saja belum mampu menjaga ekologi lahan dan lingkungan jika jumlah individu per jenis masih terbatas dan penanamannya tidak menyebar merata. Hal ini terlihat pada pola agroforestri sederhana di ketiga Gapoktan (Gambar 2, 4, dan 6) yang memiliki jumlah jenis kurang dari lima namun kondisi kerapatan tanamannya berbeda. Jumlah pohon yang banyak tentu lebih baik secara ekologi dibandingkan dengan yang sedikit walaupun jumlah jenisnya hampir sama. Selain itu sebaran pohon di lahan juga akan mempengaruhi manfaatnya, terutama pada agroforestri kopi mengingat kopi membutuhkan naungan untuk dapat berproduksi secara optimal. Letak pohon yang bergerombol pada titik tertentu dan kosong pada bagian lain akan berpengaruh pada kompetisi cahaya matahari yang diterimanya (Firmansyah *et al.* 2023).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Pola tanam agroforestri sederhana yang terdapat pada ketiga Gapoktan memiliki tanaman utama yang sama yaitu kopi robusta dengan jumlah jenis penangro kurang dari 5 jenis dengan tanaman penangro yang paling banyak dijumpai adalah jengkol (*Pithecellobium lobatum*) dan petai (*Parkia speciosa*). Pola tanam agroforestri kompleks menggambarkan lahan yang menyerupai hutan dimana tanaman utama kopi ditanam

dengan dengan keragaman jenis yang lebih tinggi serta didominasi tanaman penaung seperti durian (*Durio zibethinus*), kemiri (*Aleurites moluccanus*) dan mahoni (*Swietenia mahagoni*).

Saran

Hasil penelitian ini masih perlu dilengkapi dengan kajian tentang pemerataan jenis, kekayaan jenis, kepadatan tajuk, dan pengaruhnya terhadap produktivitas kopi. Pemilihan lokasi juga dapat lebih beragam untuk mewakili topografi lanskap biofisik agroforestri secara keseluruhan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Yayasan Inisiasi Alam Rehabilitasi Indonesia (YIARI) dan KPH Batutegi Lampung atas fasilitasi data, pendanaan, dan pendampingan selama penelitian. Penulis juga berterima kasih kepada pengurus Gapoktan Mandiri Lestari, Sumber Makmur dan Wanatani Lestari yang mengizinkan serta membantu proses pengambilan data penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusti, T. M., Nurjaya, I. N., & Kuswahyono, I. 2020. Implementasi Regulasi Perhutanan Sosial yang Berkemanfaatan bagi Masyarakat Sekitar Hutan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan* 4(2): 300–209. DOI: 10.17977/um019v4i2p300-309
- Alfatikha, M., Herwanti, S., Febryano, I. G., & Yuwono, S. B. 2020. Identifikasi Jenis Tanaman Agroforestri untuk Mendukung Ketahanan Pangan Rumah Tangga di Desa Pulau Pahawang. *Gorontalo Journal of Forestry Research* 3(2): 55–63. DOI: 10.32662/gjfr.v3i2.1097
- Anita, Tabrani, G., & Idwar. 2016. Pertumbuhan Bibit Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) di Medium Gambut pada berbagai Tingkat Naungan dan Dosis Pupuk Nitrogen. *JOM Faperta* 3(2): 33–37.
- Baliton, R. S., Landicho, L. D., Paelmo, R. F., Laruan, K. A., Rodriguez, R. S., Visco, R. G., & Castillo, A. K. A. 2020. Ecological

Services of Agroforestry Systems in Selected Upland Farming Communities in the Philippines Ecological Services of Agroforestry Systems in Selected Upland Farming Communities in the Philippines. *Biodiversitas* 21(2): 707–717. DOI: 10.13057/biodiv/d210237

Diaz, R. L., Seran, W., & Riwo Kaho, N. P. L. B. 2022. Strategi Pengembangan Hutan Kemasyarakatan dengan Pola Agroforestry di Desa Rana Kolong Kecamatan Kota Komba Kabupaten Manggarai Timur. *Jurnal Wana Lestari* 4(1): 001–011. DOI: 10.35508/wanalestari.v6i01.7855

Firmansyah, A., Dewi, N., Haryadi, N. T., & Kurnianto, A. S. 2023. Keanekaragaman Vegetasi pada Sistem Agroforestri Berbasis Kopi di Desa Rowosari Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember. *Journal of Tropical Silviculture* 14(02): 97–105. DOI: 10.29244/j-siltrop.14.02.97-105

Fitri, A., & Ulfa, A. 2015. Perencanaan Penerapan Konsep Zero run-off dan Agroforestri berdasarkan Kajian Debit Sungai di Sub DAS Belik, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota* 26(3): 192–207. DOI: 10.5614/jpwk.2015.26.3.4

Hartoyo, A. P. P., Wijayanto, N., Olivita, E., Rahmah, H., & Nurlatifah, A. 2019. Keanekaragaman Hayati Vegetasi pada Sistem Agroforest di Desa Sungai Sekonyer, Kabupaten Kotawaringin Barat, Kalimantan Tengah. *Journal of Tropical Silviculture* 10(2): 100–107. DOI: 10.29244/j-siltrop.10.2.100-107

Hayyun, D. A., Megantara, E. N., & Parikesit, P. 2018. Kajian layanan ekosistem pada sistem agroforestri berbasis kopi di Desa Cisero, Garut. *Jurnal Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan (Journal of Environmental Sustainability Management)* 2(3): 200–219. DOI: 10.36813/jplb.2.3.200-219

Hombokau, I. C. A., Tasirin, J. S., & Walangitan, H. D. 2023. Strategi Pengembangan Hutan Kemasyarakatan dalam Program Perhutanan Sosial di Kawasan Hutan Lindung Gunung Lembean Wilayah Kesatuan Pengelolaan Hutan Unit V. *Agri-Sosioekonomi* 19(2): 1189–1200. DOI: 10.35791/agrsosek.v19i2.50059

- Martini, E., Riyandoko, & Roshetko, J. M. 2017. *Establishing Coffee-Agroforestry Systems*. World Agroforestry Centre (ICRAF) Southeast Asia Regional Program, Bogor.
- Mulyana, L., Febryano, I. G., Safe'i, R., & Banuwa, I. S. 2017. Performa Pengelolaan Agroforestri di Wilayah Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung Rajabasa. *Jurnal Hutan Tropis* 5(2): 127–133.
- Novasari, D., Qurniati, R., & Duryat. 2020. Keragaman Jenis Tanaman pada Sistem Pengelolaan Hutan Kemasyarakatan. 3(1): 41–47.
- Prasmatiwati, F. E., Evizal, R., Nawansih, O., Rosanti, N., Qurniati, R., & Sanjaya, P. 2022. Keragaman Tanaman dan Sumbangan Penerimaan Tumpangsari Kopi dan Lada di Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung. *Jurnal Agrotek Tropika* 11(1): 45. DOI: 10.23960/jat.v11i1.6476
- Pratiwi, Y. Y., Bintoro, A., & Riniarti, M. 2013. Komposisi dan Struktur Tegakan Zona Pemanfaatan Terbatas SPTN 1 Way Kanan, Taman Nasional Way Kambas. *Seminar Nasional Sains & Teknologi V Lembaga Penelitian Universitas Lampung* 656–665.
- Qurniati, R., Febryano, I. G., & Zulfiani, D. 2017. How Trust Influence Social Capital to Support Collective Action in Agroforestry Development? *Biodiversitas* 18(3): 1201–1206. DOI: 10.13057/biodiv/d1844
- Rizaldi, A., Darmawan, A., Kaskoyo, H., & Mubarak, H. 2021. Identifikasi Perubahan Tutupan Lahan sebagai Dasar Strategi Pengelolaan Hutan (Studi Kasus Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung Batutegei Lampung). *Seminar Nasional: Konservasi untuk Kesejahteraan Masyarakat II* 2(02): 167–175.
- Salampessy, M. L., Febryano, I. G., & Bone, I. 2017. Pengetahuan Ekologi Masyarakat Lokal dalam Pemilihan Pohon Pelindung pada Sistem Agroforestri Tradisional “Dusung” Pala di Ambon. *Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan* 14(2): 135–142.
- Sanudin, S., Awang, S. A., Sadono, R., & Purwanto, R. H. 2016. Perkembangan Hutan Kemasyarakatan di Provinsi Lampung. *Jurnal Manusia dan Lingkungan* 23(2): 276. DOI: 10.22146/jml.725
- Sari, V. Y., Qurniati, R., Duryat, & Bakri, S. 2021. Komposisi Tanaman pada Pola Agroforestri dan Kontribusinya terhadap Pendapatan Masyarakat di Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung Batutegei (Studi Kasus di Gapoktan Hijau Makmur dan Gapoktan Cempaka). in: *Prosiding Semnas FHIL UHO dan KOMHINDO VI* 122–129.
- Septiawan, W., Indriyanto, I., & Duryat, D. 2017. Jenis Tanaman, Kerapatan, dan Stratifikasi Tajuk pada Hutan Kemasyarakatan Kelompok Tani Rukun Makmur 1 di Register 30 Gunung Tanggamus, Lampung. *Jurnal Sylva Lestari* 5(2): 88. DOI: 10.23960/jsl2588-101
- Sesanti, R. N., Hidayat, H., & Andini, N. 2018. Penyuluhan Budidaya Pisang sebagai Tanaman Sela Kopi di Pekon Riris Jaya Lampung Barat Community Service of Banana Cultivation as Intercrop in Coffee Plantations at Pekon Riris Jaya Lampung Barat. *Prosiding Seminar Nasional Penerapan IPTEKS* 7–15.
- Sukmawati, W., Arkeman, Y., & Maarif, S. 2014. Inovasi Sistem Agroforestry dalam Meningkatkan Produktivitas Karet Alam. *Jurnal Teknik Industri* 4(1): 58–64.
- Sumartono, E., Siswahyono, S., Nugroho, M. N. D., & Nurdianty, E. 2023. Pertanian Berkelanjutan: Penyuluhan Model Kopi Organik Bengkulu. *Wikrama Parahita: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 7(1): 41–52. DOI: 10.30656/jpmwp.v7i1.5265
- Sumilia, Akhir, N., & Syarif, Z. 2019. Plant Diversity in Various Agroforestry System Based on Cocoa in Pasaman, West Sumatra. *International Journal of Environment, Agriculture and Biotechnology (IJEAB)* 4(2): 402–406.
- Supriadi, H., & Pranowo, D. 2015. Prospects of Agroforestry Development Based on Coffee in Indonesia. *Perspektif* 14(2): 135–150.
- Templ, B., Mózes, E., Templ, M., Földesi, R., Szirák, Á., Báldi, A., & Kovács-Hostyánszki, A. 2019. Habitat-Dependency of Transect Walk and Pan Trap Methods for Bee Sampling in Farmlands. *J Apic Sci* 63(1): 93–115. DOI: 10.2478/JAS-2019-0014

Wulandari, C., Landicho, L. D., Esperenza, R., Cabahug, D., Baliton, R. S., Banuwa, I. S., Herwanti, S., & Budiono, P. 2019. Food Security Status in Agroforestry Landscapes of Way Betung Watershed , Indonesia and Molawin Dampalit Subwatershed , Philippines. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika* 25(3): 164–172. DOI: 10.7226/jtfm.