

Pola Tanam Agroforestry Pada Pengelolaan Lahan Kopi Kecamatan Wonosalam, Kabupaten Jombang

Agroforestry Planting Patterns in Coffee Land Management in Wonosalam District, Jombang Regency

^{1*)}Puji Lestari Tarigan, ²⁾Muhammad Reza Qosim Ain, ³⁾Rafish Shaddam Putra Utama, ⁴⁾Al Leyda Wira Binangun, ⁵⁾Callista Livia Manda

^{1,2,3)}Progran Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

*email korespondensi: puji.lestari.agro@upnjatim.ac.id
No hp: +62 812 7530 5073

DOI:

10.30595/jppm.xxxx

Histori Artikel:

Diajukan:
xx/xx/20xx

Diterima:
xx/xx/20xx

Diterbitkan:
xx/xx/20xx

Abstrak

Kegiatan Bina Desa Agroteknologi di Wonosalam, Jawa Timur, bertujuan membantu petani dalam mengembangkan pertanian berkelanjutan, termasuk pengelolaan lahan kopi milik Bapak Muhammad Edi Kuncoro. Pengelolaan lahan ini menggunakan sistem agroforestri dengan pola agrisilvikultur, mengkombinasikan tanaman utama seperti kopi dengan tanaman pendukung seperti pinus, durian, pisang, gembelina, dan lamtoro. Teknik pemupukan dilakukan dengan penggunaan pupuk NPK yang disesuaikan kebutuhan tanaman dan didukung metode aplikasi yang efisien, seperti membuat lubang pada jarak 0,5 meter dari tajuk terluar tanaman. Sistem ini meningkatkan efisiensi pemupukan dan memastikan nutrisi terserap optimal oleh akar tanaman. Agroforestri mendukung keberlanjutan ekosistem melalui perlindungan tanah, peningkatan keanekaragaman hayati, dan pengendalian emisi karbon. Integrasi pemupukan kimia dan sistem agroforestri memberikan hasil panen kopi yang tinggi dan dengan kualitas mancanegara, sekaligus menjaga keseimbangan lingkungan dan meningkatkan pendapatan petani melalui hasil tanaman pendukung. Pendekatan ini menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan produktivitas lahan kopi secara berkelanjutan..

Kata kunci: Agroforestri; Agrisilvikultur; Pemupukan NP; Produktivitas Kopi



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Abstract

The Agrotechnology Village Development activity in Wonosalam, East Java, aims to help farmers in developing sustainable agriculture, including managing coffee land owned by Mr. Muhammad Edi Kuncoro. This land management uses an agroforestry system with an agrisilviculture pattern, combining main crops such as coffee with supporting plants such as pine, durian, banana, gembelina and lamtoro. The fertilization technique is carried

out using NPK fertilizer which is tailored to the needs of the plant and supported by efficient application methods, such as making holes at a distance of 0.5 meters from the outer canopy of the plant. This system increases fertilization efficiency and ensures optimal absorption of nutrients by plant roots. Agroforestry supports ecosystem sustainability through soil protection, increasing biodiversity, and controlling carbon emissions. The integration of chemical fertilization and agroforestry systems provides high coffee yields of international quality, while maintaining environmental balance and increasing farmers' income through supporting crops. This approach shows great potential in increasing the productivity of coffee fields in a sustainable manner.

Keywords: Agroforestry; Agrisilviculture; NP Fertilization; Coffee Productivity

Pendahuluan

Pendahuluan menguraikan latar Laju konversi lahan pertanian mencapai 100.000 ha/tahun, hal tersebut menyebabkan luas lahan pertanian semakin berkurang. Akibat semakin mengecilnya luas lahan pertanian dan hak guna lahan, petani/masyarakat membuka hutan (deforestasi) seluas-luasnya tanpa memperhatikan dampak dari hal tersebut. Salah satu upaya untuk mengatasi kebutuhan akan lahan pertanian dengan tetap mempertahankan fungsi hutan dan lingkungan adalah melalui penerapan pertanian berdasarkan sistem agroforestri. Sistem agroforestri dapat memberikan fungsi bagi hutan juga bagi petani dan masyarakat disekitarnya, karena perpaduan antara tanaman pertanian dan tanaman kehutanan dalam bentuk tegakan multistrata

Model agroforestri yang sudah berkembang di Indonesia salah satunya yaitu agroforestri berbasis kopi. Menurut Prasmiati (2010), model agroforestri ini mampu menyediakan layanan ekosistem yang hampir sama dengan hutan dan pada saat yang sama dapat memenuhi kepentingan sosial, ekonomi dan ekologi (Konversi). Agroforestri berbasis kopi mempunyai peran dalam konservasi tanah, air dan keanekaragaman hayati, penambahan unsur hara, modifikasi iklim mikro, penambahan cadangan karbon,

menekan serangan hama dan penyakit kopi dan peningkatan pendapatan petani. Selain itu agroforestri berbasis kopi juga berperan dalam adaptasi dan mitigasi perubahan iklim (Hairiah dan Ashari, 2013).

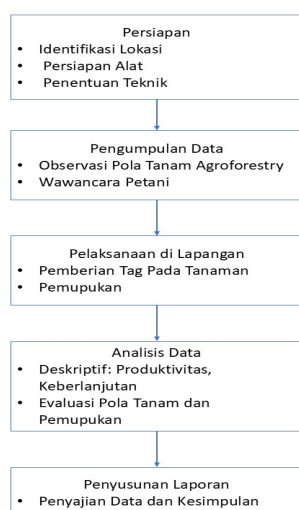
Tanaman kopi sudah lama dikenal oleh warga Desa Wonosalam dan tersebar hampir di semua perkebunan warga. Jenis kopi yang ditanam adalah sebagian 3 besar kopi arabika, kopi exselsa dan ada juga menanam kopi robusta. Umumnya masyarakat di Desa Sepang menerapkan pola agroforestri berbasis kopi dengan tanaman penaung kehutanan. Karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengelolaan agroforestri berbasis kopi di Desa Wonosalam.

Metode

Penelitian ini dilakukan di lahan kopi milik Bapak Muhammad Edi Kuncoro yang berlokasi di Wonosalam, Jawa Timur, pada tanggal 21 Oktober 2024. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Data yang dikumpulkan mencakup hasil wawancara dengan petani, pengamatan lapangan serta dokumentasi kegiatan pemberian tag, pemupukan, dan pengelolaan pola tanam agroforestri.

Tahapan penelitian diawali dengan persiapan, yang meliputi identifikasi

lokasi penelitian, pengumpulan data, dilakukan observasi terhadap pola tanam agroforestri, termasuk jenis tanaman pendukung, disertai dengan dokumentasi kegiatan di lapangan, wawancara dengan petani, penentuan metode pemberian tag dan teknik pemupukan, serta persiapan alat dan bahan untuk dokumentasi. Pada tahap selanjutnya penentuan metode pemberian tag dan teknik pemupukan, serta persiapan alat dan bahan untuk dokumentasi. Selanjutnya, pelaksanaan pemberian tag dilakukan untuk mengidentifikasi jumlah dan varietas tanaman kopi yang terdapat di lahan. Pemupukan dilakukan dengan menggali lubang sejauh 0,5 meter dari tajuk terluar tanaman kopi dan menggunakan pupuk NPK dengan komposisi nitrogen 1%, fosfor 20%, dan kalium 2%. Data yang terkumpul kemudian dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan pola tanam agroforestri, teknik pemupukan, serta dampaknya terhadap produktivitas tanaman kopi dan keberlanjutan lingkungan. Berikut diagram alir metode penelitian :



Bagan 1. : Diagram Alir Metode Penelitian

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan Bina Desa Agroteknologi dilaksanakan pada 16 Oktober hingga 31 Desember 2024 untuk membantu petani dalam mengatasi maupun mengembangkan pertanian. Kegiatan pemberian tag serta pemupukan tanaman kopi dilakukan pada 21 Oktober 2024 di Lahan Kopi milik Bapak Muhammad Edi Kuncoro. Hasil kegiatan yang dilakukan pada Lahan Kopi Milik Bapak Edi ini adalah bahwa pola tanam yang diterapkan adalah pola tanam agroforestry

Pengelolaan Pola Agroforestry Lahan Kopi

Tanaman kopi merupakan salah satu tanaman yang memiliki produktivitas tinggi di Wonosalam. Varietas tanaman kopi yang menjadi produk unggul Wonosalam adalah varietas ekselsa. Kopi excelsa merupakan salah satu jenis kopi yang dibudidayakan di Indonesia, tanaman ini merupakan introduksi untuk ditanam di dataran rendah, produksi kopi excelsa rendah dan cita rasanya asam (Rosadi, 2021). Namun varietas yang ditanam pada lahan kopi milik Bapak Edi bukan hanya ekselsa, terdapat varietas liberika, robusta, dan ekselsa. Penjualan tanaman kopi daerah wonosalam mampu mencapai Rp 170.000,-/Kg untuk kopi ekselsa dan Rp 120.000,-/Kg untuk kopi robusta.



Gambar 1. Pola Agroforestry Lahan Kopi

Lahan kopi milik Bapak Edi menggunakan pola tanam agroforestry dalam pengelolaan lahan. Sistem agroforestri merupakan sistem pertanian berkelanjutan karena kombinasi tanaman dengan berbagai jenis. Agroforestri

merupakan system multifungsi lanskap yaitu sebagai sumber pendapatan petani, perlindungan tanah dan air di sekitarnya, perlindungan terhadap keanekaragaman hayati, pengendalian emisi karbon, dan mempertahankan nilai estetika lanskap. Pola agroforestry yang dilakukan pada lahan kopi adalah pola agrisilvikultur dengan mengkombinasikan tanaman pertanian dan tanaman kehutanan. Tanaman yang terdapat pada lahan kopi adalah tanaman kopi, tanaman pinus, tanaman durian, tanaman pisang, tanaman gembelina, tanaman lamtoro, dan rumput rumputan.

Tabel 1. Jenis Tanaman pada Lahan Kopi Kecamatan Wonosalam

No.	Nama Tanaman	Nama Latin Tanaman	Fungsi
1.	Tanaman Kopi	<i>Coffea Sp.</i>	Tanaman kopi merupakan tanaman utama yang dibudidayakan pada lahan dan digunakan sebagai pemasukan utama dengan mengambil bijinya untuk dijadikan serbuk
2.	Tanaman Pinus	<i>Pinus merkusii</i>	Tanaman pinus merupakan tanaman kayu yang digunakan sebagai tanaman penabung tanaman kopi. Selain itu, tanaman pinus mampu menghasilkan getah yang bisa dijadikan pemasukan sampingan
3.	Tanaman Pisang	<i>Musa paradisiaca</i>	Tanaman pisang merupakan buah buahan yang bisa diambil buahnya untuk dikonsumsi, batangnya untuk dijadikan pupuk organik, dan bisa menjadi sumber nematoda
4.	Tanaman Durian	<i>Durio zibenthuis</i>	Tanaman durian merupakan tanaman yang diunggulkan di Wonosalam selain tanaman kopi. Tanaman durian diambil buahnya untuk dijadikan pemasukan lain.
5.	Tanaman Gembelina	<i>Gmelina arborea</i>	Tanamana gembelina dimanfaatkan sebagai pakan ternak
6.	Tanaman Lamtoro	<i>Leucaena leucocephala</i>	Tanaman lamtoro juga dimanfaatkan sebagai pakan ternak, namun daun lamtoro mampu dimanfaatkan dalam pembuatan pupuk organik.

Pelaksanaan pemberian tag pada tanaman kopi adalah untuk mengetahui jumlah tanaman kopi setiap varietas. Setiap

varietas tanaman kopi memiliki ciri ciri tanaman yang berbeda yaitu :

1. Tanaman Kopi Liberika (*Coffea liberica*)

Dari segi bentuk, kopi liberika ini berbuah cukup besar dengan bentuk bulat hingga lonjong dengan panjang sekitar 18-30 mm. Liberika merupakan biji kopi yang paling besar daripada varietas lainnya. Tumbuhan kopi liberika dapat dengan subur tumbuh di daerah tropis dengan ketinggian 400-600 meter di atas permukaan laut (Khairunnisa, 2022). Permasalahan suhu tentu bukan jadi masalah besar karena bisa tumbuh baik di kisaran 27-30°C pada curah hujan 1500-2500 mm per tahun.

2. Tanaman Kopi Robusta (*Coffea robusta*)

Tanaman kopi robusta memiliki ciri – ciri morfologi yaitu memiliki tajuk yang lebar, dan ukuran daunnya lebih besar dibandingkan dengan kopi jenis arabika atau jenis kopi lainnya (Dewi, 2024). Tanaman kopi robusta dapat ditanam dengan ketinggian sekitar 200-800 meter dari permukaan laut dan tanaman tersebut tidak mudah diserang hama.

3. Tanaman Kopi Excelsa (*Coffea liberica var. dewerei*)

Ciri-ciri kopi ini yaitu berdaun lebar, dengan bagian permukaan berwarna hijau tua dan bagian bawah berwarna hijau cerah, cocok ditanam di atas ketinggian 750 meter dari permukaan laut, bunganya berwarna putih dan besar, serta bijinya berwarna kuning cerah seperti Liberica dan ukurannya lebih kecil dari Robusta. Tanaman kopi ekselsa dapat tumbuh di dataran sangat rendah dengan ketinggian sekitar 750 meter di atas permukaan laut dan beriklim tropis dengan curah hujan sedang

4. Tanaman Kopi Arabika (*Coffea arabica*)

Ciri-ciri pohon kopi arabika yaitu tinggi pohonnya mencapai 2-4 meter. Daunnya berwarna hijau tua dan aroma yang

harum, dengan pertumbuhan cabangnya akan berlawanan arah dan saling berpasangan. Memiliki bentuk buah yang lonjong, ukuran biji kopi yang besar, dan biasa disebut dengan kopi tradisional. Tanaman kopi arabika tumbuh baik di daerah dataran tinggi diatas 1700 meter diatas permukaan laut dan mempunyai suhu yang berkisar antara 16-20 derajat Celcius.

Pemupukan Tanaman Kopi

Pemupukan memiliki peran yang sangat penting dalam menunjang produktivitas tanaman kopi. Di lahan kopi milik Bapak Edi yang terletak di Wonosalam, Jawa Timur, pemupukan dilakukan dengan strategi yang terencana dan mengacu pada sistem agroforestri yang berkelanjutan. Pendekatan ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan hasil panen tetapi juga berkontribusi pada pelestarian lingkungan sekitar. Melalui sistem agroforestri, tanaman kopi ditanam bersama dengan tanaman penayang dan pendukung lainnya, menciptakan hubungan simbiotik yang saling menguntungkan. Pemupukan yang diterapkan disesuaikan dengan kebutuhan spesifik tanaman kopi, sehingga memastikan efisiensi penyerapan nutrisi oleh akar. Selain itu, penggunaan pupuk dipadukan dengan bahan organik dari tanaman pendukung, yang membantu menjaga kesuburan tanah dan memperbaiki struktur tanah secara alami. Dengan metode ini, lahan kopi Bapak Edi tidak hanya produktif tetapi juga menjadi model pertanian yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.



Gambar 2. Pemupukan Tanaman Kopi

Lahan kopi yang dikelola oleh Bapak Edi di Wonosalam memanfaatkan pupuk NPK dengan komposisi nitrogen (N) 1%, fosfor (P) 20%, dan kalium (K) 2%, yang diterapkan dua kali dalam setahun, terutama saat musim hujan. Penerapan ini dilakukan untuk memastikan ketersediaan air yang cukup, sehingga nutrisi dapat terserap secara optimal oleh akar tanaman. Nitrogen berperan dalam mendukung pertumbuhan vegetatif, seperti pembentukan daun dan batang, yang sangat penting untuk proses fotosintesis. Fosfor memiliki fungsi utama dalam pengembangan akar yang kuat serta pembentukan bunga, yang berdampak langsung pada produktivitas tanaman kopi. Selain itu, kalium membantu meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit serta berkontribusi pada peningkatan kualitas buah kopi, termasuk rasa dan aroma. Kombinasi ketiga unsur hara ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman, yang penting bagi varietas kopi unggulan seperti excelsa dan arabika. Dengan metode ini, produktivitas dan kualitas kopi yang dihasilkan dapat ditingkatkan secara berkelanjutan (Hidayat et al., 2022).



Gambar 3. Pupuk NPK

Teknik pemupukan yang diterapkan pada lahan kopi Bapak Edi dilakukan dengan membuat lubang pada jarak 0,5 meter dari tajuk terluar tanaman kopi. Metode ini bertujuan untuk memastikan bahwa pupuk tersebar secara merata dan dapat diserap secara optimal oleh akar tanaman. Distribusi pupuk yang tepat membantu tanaman mendapatkan nutrisi yang cukup, sehingga meningkatkan produktivitas kopi secara keseluruhan. Pendekatan ini juga meningkatkan efisiensi pemupukan dengan memastikan nutrisi terkonsentrasi pada area yang dapat dijangkau oleh akar. Teknik ini menciptakan kondisi ideal bagi tanaman untuk tumbuh dengan sehat dan produktif. Sistem ini memberikan dampak positif pada hasil panen kopi dan berkontribusi terhadap pengelolaan lahan yang berkelanjutan. Hal ini menunjukkan bahwa pengelolaan pupuk yang tepat menjadi salah satu faktor kunci dalam mendukung keberhasilan budidaya kopi (Utami et al., 2023).

Sistem agroforestri yang diterapkan pada lahan kopi Bapak Edi menciptakan sinergi antara tanaman utama dan tanaman pendukung, sehingga mendukung efisiensi pemupukan. Tanaman penayang seperti pinus (*Pinus merkusii*) memberikan perlindungan dari paparan sinar matahari langsung, menciptakan kondisi yang ideal untuk

pertumbuhan tanaman kopi. Selain itu, tanaman pendukung seperti durian (*Durio zibethinus*) dan pisang (*Musa paradisiaca*) memberikan hasil tambahan yang dapat meningkatkan pendapatan petani. Akar dari tanaman pendukung ini juga berperan dalam menjaga struktur tanah dan meningkatkan kapasitas tanah dalam menyimpan air. Selain itu, daun dari tanaman seperti gembelina (*Gmelina arborea*) dan lamtoro (*Leucaena leucocephala*) digunakan sebagai komponen pupuk organik. Pemanfaatan daun-daun ini menciptakan siklus nutrisi yang efisien, sekaligus mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia. Dengan kombinasi ini, agroforestri tidak hanya meningkatkan efisiensi pemupukan tetapi juga menjaga keseimbangan ekosistem di sekitar lahan kopi (Dewi & Santoso, 2023).

Integrasi antara pemupukan berbasis kimia dengan pendekatan agroforestri memberikan banyak manfaat bagi pengelolaan lahan kopi milik Bapak Edi. Pemupukan kimia yang dilakukan dengan menggunakan pupuk NPK memberikan unsur hara yang dibutuhkan tanaman kopi, sehingga mendukung pertumbuhan dan produktivitasnya. Selain itu, penerapan agroforestri memungkinkan pemanfaatan hasil dari tanaman pendukung seperti durian dan pisang untuk meningkatkan pendapatan petani. Sistem ini juga menjaga kelestarian lingkungan melalui perlindungan tanah dari erosi dan peningkatan keanekaragaman hayati. Pendekatan agroforestri menciptakan sinergi yang mendukung keberlanjutan ekosistem dan efisiensi pengelolaan lahan. Dengan strategi ini, lahan kopi Bapak Edi mampu memberikan hasil panen yang tinggi

sekaligus menjaga keseimbangan lingkungan. Kombinasi ini menunjukkan potensi besar dalam pengelolaan lahan kopi secara produktif dan berkelanjutan (Dewi & Santoso, 2023).

Simpulan

Pertanian dengan menggunakan pola tanam agroforestry mampu meningkatkan nilai ekonomis maupun lingkungan. Selain produksinya yang berkelanjutan berupa produk perkebunan atau pertanian sebagai hasil mingguan/bulanan serta produk kayu sebagai hasil tahunan, juga guna untuk kelestarian lingkungan. Agroforestry dapat meningkatkan keuntungan sosial, ekonomi dan lingkungan bagi semua pengguna lahan.

Referensi

- Dewi, R., & Santoso, H. (2023). Pengelolaan Agroforestri pada Lahan Kopi: Strategi Keberlanjutan dan Optimalisasi Pendapatan. *Jurnal Agroekologi Indonesia*, 15(2), 210-225.
- Dewi, K. E. C. (2024). *Pengaruh Suhu Penyeduhan Olahan Teh Daun Kopi Robusta (Coffea canephora L.) Terhadap Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH (2, 2-diphenyl-1-picrylhydrazil)* (Doctoral dissertation, Universitas Mahasaraswati Denpasar).
- Hidayat, W., Susilo, E., & Prabowo, Y. (2022). Peran Pemupukan NPK terhadap Produktivitas Tanaman Kopi (*Coffea spp.*). *Jurnal Agronomi Tropis*, 14(1), 45-60.
- Khairunnisa, F., & Almahdy, A. (2022). PENGARUH EKSTRAK BIJI KOPI HIJAU ROBUSTA, ARABIKA DAN LIBERIKA TERHADAP HISTOPATOLOGI PANKREAS PADA MENCIT DIABETES: THE EFFECT OF ROBUSTA, ARABICA, AND LIBERICA GREEN COFFEE

BEAN EXTRACT ON
HISTOPATHOLOGY OF THE
PANCREAS IN DIABETIC MICE.

*Medical Sains: Jurnal Ilmiah
Kefarmasian*, 7(3), 513-522.

Rosadi, M. I., Majid, A., Rizal, A., Ulum, B.,
Asror, K. A., Fu'ad, M., ... & Dhani, Y.
A. (2021). Pengolahan Kopi Excelsa
Pasca Panen Terhadap Roasting Kopi
di Kelurahan Pecalukan Kecamatan
Prigen Kabupaten Pasuruan. *Jurnal
Abdimas Berdaya: Jurnal Pembelajaran,
Pemberdayaan dan Pengabdian
Masyarakat*, 4(02), 152-158.

Utami, S., Lestari, I., & Putra, A. (2023).
Pemanfaatan Bahan Organik untuk
Meningkatkan Kesuburan Tanah
pada Sistem Agroforestri. *Jurnal
Ekologi Pertanian*, 18(1), 75-90.