

ANALISIS KEBERLANJUTAN USAHATANI BERBASIS AGROFORESTRI KECAMATAN LINGE KABUPATEN ACEH TENGAH.

^{1*}Izwar, ²Maulidil Fajri, ³Iwandika Syah Putra, ⁴Jekki Irawan, ⁵Abdul Latif

^{1*, 2, 3, 4, 5.} Pogram Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar
Email: izwar@utu.ac.id

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk melihat potensi sistem pertanian Agroforestri di Kecamatan Linge Kabupaten Aceh Tengah, dengan bidang kajian terdiri dari dimensi ekologi/Lingkungan, dimensi ekonomi, dan dimensi kelembagaan. Penerapan Penelitian ini menggunakan metode survei melalui pengamatan langsung di lapangan, penelitian ini juga menggunakan *Rapid Rural Appraisal* (RRA). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ditemukan dimensi 3 dimensi atau aspek yang mendukung keberlanjutan usaha tani dengan pola Agroforestri, yaitu: a). Dalam dimensi ekologi ditemukan bahwa penerapan pertanian sistem Agroforestri dapat membantu ketersediaan air, kesuburan tanah, serta mengurangi penggunaan bahan kimia dan pembakaran, selain itu Agroforestri juga berdampak positif terhadap erosi lahan dan interaksi mutualisme tanaman yang terjadi di dalam lahan, b). dalam dimensi ekonomi, penerapan sistem Agroforestri berdampak positif terhadap alokasi hasil panen, stabilitas harga produk pertanian dan mengurangi biaya perawatan, c). dalam dimensi kelembagaan, penerapan sistem Agroforestri berdampak positif terhadap kelangsungan kelompok tani Agroforestri, walaupun masih perlu penguatan dalam hal pembinaan dan pendampingan kelompok, serta memfasilitasi modal usaha pengembangan usaha tani kelompok.

Kata-Kata Kunci: Usaha Tani, Agroforestri, Linge.

PENDAHULUAN

Pengertian Agroforestri.

Agroforestri sangat erat dikaitkan dengan silvikultur, meskipun lebih umum merujuk pada sistem agroforestri (SAF). Fokus produksi ini telah digunakan di seluruh dunia dan sama tuanya dengan pertanian itu sendiri. Namun demikian, baru pada tahun 1970an, penelitian formal pertama mengenai agroforestri berhasil dilakukan (Cessa *et al.*, 2020). Menurut Cessa *et al.*, (2020). Agroforestri atau sistem agroforestri terdiri dari sistem dimana terdapat kombinasi spesies arborous dengan semak atau herba.

Menurut Cessa *et al.*, (2020). Fleksibilitas yang menjadi fokus agroforestri merupakan salah satu keunggulannya. Sistem wanatani membatasi risiko dan

meningkatkan keberlanjutan pertanian, baik dalam skala kecil maupun besar, spesies yang umumnya ditanam. Istilah ini luas; itu termasuk dari kehadiran sederhana beberapa pohon yang dikombinasikan dengan tanaman vegetasi atau sereal, hingga sistem kompleks dengan banyak spesies di beberapa strata (FAO, 1999). Berdasarkan Farfán (2012), tujuan agroforestri adalah: mendiversifikasi produksi, meningkatkan migrasi pertanian, meningkatkan tanah organik tingkat materi, mengatur nitrogen di atmosfer, mendaur ulang nutrisi, mengubah iklim mikro, dan mengoptimalkan produktivitas sistem selalu menghormati konsep produksi berkelanjutan. Menurut Noscue (2014), tujuan agroforestri juga dapat diterapkan pada penanaman kopi (*Coffea arabica* L.).

Agroforestri adalah sistem penggunaan lahan berkelanjutan yang memenuhi kebutuhan produksi petani dan pemilik tanah sekaligus memberikan manfaat lingkungan kepada masyarakat. AFTA mendefinisikan agroforestri sebagai sistem pengelolaan lahan intensif yang mengoptimalkan manfaat interaksi biologis yang tercipta ketika pohon dan/atau semak sengaja digabungkan dengan tanaman dan/atau ternak (AFTA 2021).

Dalam setiap praktik agroforestri, terdapat serangkaian pilihan yang tersedia bagi pemilik lahan tergantung pada tujuan mereka (misalnya, apakah akan memaksimalkan produksi tanaman, hewan, hijauan, atau pohon) (USDA-NAC 2021). Pengelolaan hutan berbasis masyarakat atau perhutanan sosial merupakan salah satu kebijakan prioritas pemerintah Indonesia. Kebijakan ini diimplementasikan melalui berbagai program antara lain Hutan Tanaman Rakyat (CPF/HTR), Hutan Kemasyarakatan (CF/HKm), Hutan Desa (VF/HD), dan Pengelolaan Hutan Berbasis Masyarakat (Widiyanto *et al.*, 2022).

Menurut Wong *et al.* (2020), Tujuan utama perhutanan sosial adalah untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat yang tinggal di sekitar hutan, sekaligus menjaga kelestarian lingkungan hidup. Saat ini, tujuan perhutanan sosial telah banyak berkembang. Persaingan antara tanaman dan pepohonan ini mencakup persaingan antara bagian atas dan bawah tanah dalam sistem agroforestri (Isaac *et al.*, 2014). Berkurangnya hasil tanaman tumbuhan bawah dalam sistem agroforestri biasanya disebabkan oleh naungan pohon; Karakteristik fotosintesis tanaman tumbuhan bawah akan terkena dampak buruk akibat tumpang sari dengan pepohonan, dan dampak ini akan lebih besar jika tanaman tumbuhan bawah berada dekat dengan pohon (Carrier *et al.*, 2019). Tumpang sari

dengan pepohonan biasanya menghambat pertumbuhan akar tanaman pada sistem wanatani lahan kering (Yang *et al.*, 2021).

Petani maupun pemilik lahan berupaya mengatasi berbagai tantangan untuk menjadikan lahan pertanian dan hutan yang mereka miliki menjadi menguntungkan, produktif, dan ramah lingkungan (Bishaw *et al.*, 2022). Namun, terdapat banyak masalah, seperti konversi lahan pertanian, tekanan urbanisasi, penurunan kualitas dan ketersediaan air, erosi tanah, arus kas yang tidak teratur, perubahan iklim, dan meningkatnya peraturan pemerintah yang berdampak pada pertanian keluarga atau hutan pribadi merupakan tugas yang sulit (Workman *et al.*, 2014).

Macam-macam Agroforestri

Menurut Hotelier *et al.*, (2020) Sistem wanatani yang paling mungkin berkembang di lingkungan pertanian intensif di negara-negara zona beriklim sedang dapat dikelompokkan menjadi dua kelompok besar. Pengelompokan ini bergantung pada apakah pohon atau semak tersebut berada (a) di tepi lahan (pagar agroforestri) atau (b) lokasinya di dalam lahan (sistem *intraparcellar*).

Selain dampak positifnya terhadap lingkungan, beberapa penelitian juga menyoroti manfaatnya terhadap aspek sosial ekonomi dari agroforestri bagi masyarakat pedesaan. Penerapan agroekosistem yang beragam termasuk pepohonan (kayu, buah-buahan) dan ternak dapat memberikan pendapatan alternatif bagi masyarakat yang mendorong ketahanan ekonomi (Maia, 2021).

Agroforestri tradisional telah lama dipraktikkan oleh masyarakat pedesaan untuk meningkatkan penghidupan mereka. Masyarakat yang tinggal di sekitar kawasan hutan, misalnya, sering memanfaatkan hasil

hutan seperti menjual kayu atau mengonsumsi buah-buahan atau tanaman pangan yang tumbuh secara alami di kawasan tersebut (Kalaba *et al.*, 2010)

Secara umum, beberapa praktik agroforestri yang ada di seluruh dunia seperti sistem *silvoarable* (kombinasi pohon/semak dengan tanaman), *silvopastoral* (kombinasi antara pohon dan ternak), *agro-silvopastoral*

(kombinasi semak/pohon dengan tanaman dan ternak), pohon serbaguna, penyangga tepi sungai dan perbaikan lahan bera (Mosquera *et al.*, 2008)

Tabel 1. Beberapa praktik agroforestri yang umum diterapkan di beberapa negara berkembang beserta uraian singkatnya (Mosquera *et al.*, 2008).

Jenis Praktek	Deskripsi
<i>Silvoarable</i>	Pohon-pohon ditumpangsarikan dengan tanaman tahunan atau tahunan. Ini terdiri dari penanaman gang, pohon-pohon yang tersebar dan jalur sabuk.
<i>Silvopastora</i>	Menggabungkan pepohonan dengan hijauan dan produksi hewan. Ini terdiri dari pengembalaan hutan atau hutan dan pepohonan hutan terbuka
<i>Agro-silvopastora</i>	Menggabungkan pepohonan dengan tanaman tahunan dan produksi hewan, namun komponen garapan dan peternakan biasanya berbeda secara temporal dan spasial.
<i>Multipurpose trees</i>	Buah-buahan dan pohon-pohon lainnya ditanam di lahan pertanian atau padang rumput dengan tujuan menyediakan buah-buahan, kayu bakar, pakan ternak dan kayu, serta jasa-jasa lainnya.
<i>Riparian buffer</i>	Potongan vegetasi abadi (pohon/semak/rumput) alami atau ditanam antara lahan pertanian/padang rumput dan sumber air seperti sungai, danau, lahan basah dan kolam untuk melindungi kualitas air.
<i>Improve fallow</i>	Spesies berkayu yang tumbuh cepat, lebih disukai yang berkayu polong-polongan, ditanam pada fase perladangan berpindah. Spesies ini juga dapat meningkatkan kesuburan tanah dan menghasilkan produk ekonomi.

Manfaat Agroforestri terhadap lingkungan

Sistem pengelolaan lahan berbasis agroforestri selain bermanfaat terhadap peningkatan ekonomi masyarakat dan konservasi lingkungan, Sebagai contoh sistem Agroforestri jati, agroforestri berbahan dasar jati yang ramah lingkungan lebih baik dibandingkan agroforestri berbahan kayu putih, karena serasah daunnya digunakan sebagai pupuk alami. Selain itu, agroforestri jati juga lebih aman dari ancaman potensi kebakaran dibandingkan kayu putih. Beberapa petani

menanam komoditas lain yang tahan naungan di bawah tegakan jati seperti garut dan porang (*Amorphophallus muelleri* Bl.) namun hal ini masih jarang. Mayoritas petani menanam jagung, kacang tanah, dan singkong (Widiyanto *et al.*, 2022).

Reang *et al.*, (2022) membahas tentang Hutan Homestead atau Sistem Agroforestri Tradisional (TAFS) untuk mencapai produksi berkelanjutan dan mengatasi konservasi keanekaragaman hayati serta perubahan iklim. Hasil penelitian menunjukkan kekayaan jenis pohon, luas bidang dasar, dan

keanekaragaman pohon tertinggi terdapat pada pekarangan rumah, diikuti oleh sistem berbasis piper dan nanas. Jiang *et al.*, (2021) mengukur hubungan (jasa lingkungan) tersebut antara faktor lingkungan dan pertumbuhan empat spesies pohon dan mengembangkan peta fungsional tanah untuk setiap spesies pohon dalam praktik agroforestri. Hasil dari studi mereka menunjukkan ukuran pohon dan atribut medan merupakan faktor pendorong yang mempengaruhi laju pertumbuhan pohon dibandingkan dengan sifat tanah.

Pada lingkungan pertanian beriklim sedang, agroforestri menawarkan potensi besar untuk melestarikan dan memulihkan keanekaragaman hayati (Udawatta *et al.*, 2019), mengurangi polusi non-sumber (Bergeron *et al.*, 2012), meningkatkan ketahanan mikroba tanah terhadap tekanan air (Rivest *et al.*, 2019), dan memerangi perubahan iklim (Cuéllar *et al.*, 2017). Pepohonan selanjutnya berkontribusi untuk memperkaya sumber bahan organik tanah (Baah *et al.*, 2014) dan mengurangi erosi tanah (Udawatta *et al.*, 2011). Sistem wanatani yang dirancang dengan baik berkontribusi terhadap peningkatan produktivitas pertanian dan memberikan efisiensi sumber daya dan penggunaan lahan yang lebih besar (Graves, 2007).

Perubahan iklim menimbulkan dampak negatif terhadap pertanian dan ekosistem alam di seluruh dunia. Peningkatan suhu telah mengubah frekuensi curah hujan yang menyebabkan kekeringan berkepanjangan dan curah hujan lebat di seluruh lokasi geografis (Tabari *et al.*, 2020). Variabilitas iklim ekstrem seperti ini berpotensi mengurangi hasil panen dan mengancam ketahanan pangan (Kukal, 2018). Agroforestri dapat digunakan sebagai cara alternatif untuk mengatasi krisis ekologi, sekaligus mempertahankan

produksi tanaman (Dollinger dan Jose, 2018).

Sistem ini mengintegrasikan penanaman pohon dan budidaya tanaman dan/atau produksi hewan pada pengelolaan lahan yang sama, berdasarkan penataan ruang atau urutan waktu (Santoro *et al.*, 2020). Dengan integrasi pohon tersebut, agroforestri dapat melestarikan ekosistem alami melalui pengelolaan lahan berkelanjutan (termasuk reboisasi) dan pemanfaatan sumber daya secara optimal (Mukhlis *et al.*, 2022).

Manfaat Agroforestri terhadap ekonomi

Keuntungan dari penerapan sistem agroforestri, petani selain memperoleh produk akhir berupa kayu, mereka juga dapat memperoleh penghasilan dari tanaman jangka pendek untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat (Christia dan Ispriyarso, (2019). Roy *et al.*, (2022) membahas praktik agroforestri pekarangan rumah di Wilayah Himalaya Timur di India untuk mengatasi kekurangan kayu bakar. Studi ini menginventarisasi keanekaragaman spesies kayu bakar dan memperkirakan jumlah konsumsi kayu bakar serta emisi karbon yang dihasilkan.

Menurut Widiyanto *et al.*, (2022) menyeimbangkan aspek ekonomi, sosial (preferensi), dan budidaya, diperlukan beberapa strategi agar kegiatan agroforestri dapat berkelanjutan. Langkah-langkah yang dapat dilakukan antara lain pengaturan jarak tanam jati, kombinasi pola tanam yang paling menguntungkan secara ekonomi, dan kegiatan pemeliharaan yang lebih intensif.

Konsekuensinya, agroforestri akan mengatasi banyak permasalahan yang menimpa pertanian modern praktik; memang, mekanisme yang berbeda telah ditetapkan untuk mendorong adopsi Agroforestri (Smith, 2013). Hal ini

melibatkan peningkatan interaksi antar komponen yang dimanfaatkan dengan tujuan untuk mendiversifikasi produksi atau meningkatkan manfaat lingkungan atau sosial (Idassi, 2012).

Agroforstri pokat dan kopi

Alpukat (*Persea americana* Miller) berasal dari Meksiko. Karena nilai kalorinya yang tinggi, buah ini dicanangkan sebagai buah tersehat di dunia (*Guinness Book of Records*, 2010) dan tanaman ini menghasilkan keuntungan bersih per hektar yang cukup besar bila dibandingkan dengan tanaman pokok (FAO, 2005). Selain nilai gizinya yang tinggi, alpukat juga dapat digunakan sebagai pohon peneduh, penahan angin, tiang, dan tanaman hias (Albertin dan Nair, 2004).

Perkebunan besar mungkin memainkan peran penting dalam penyimpanan dan penyerapan karbon sehingga mengurangi pencemaran

METODE

Penelitian ini dilaksanakan dengan metode penelitian survey dan wawancara. Pengumpulan informasi dengan pendekatan *Rapid Rural Appraisal* (RRA). Teknik RRA lebih menekankan pada komunikasi verbal di mana pihak luar (peneliti) lebih aktif melakukan wawancara dan observasi (Chamber 1994). Teknik pengumpulan data melalui wawancara semi-terstruktur yang disebut juga sebagai percakapan yang disengaja untuk maksud dan tujuan khusus, selain itu instrument penelitian menggunakan kuesioner untuk mengontrol supaya tidak ada pertanyaan yang terlewatkan.

Penerapan Penelitian ini menggunakan metode survei melalui pengamatan langsung di lapangan dan mengambil data serta informasi dari kawasan desa yang menerapkan sistem

lingkungan (Kirby dan Potvin, 2007). Produksi alpukat global kini mencapai lebih dari 3,8 juta metrik ton (FAOSTAT, 2010). Alpukat adalah tanaman komersial utama di Etiopia Barat Daya dan sejumlah besar rumah tangga petani bergantung pada alpukat sebagai penghidupan mereka (MoARD, 2009).

Alpukat pertama kali diperkenalkan ke Ethiopia pada tahun 1938 oleh petani swasta di Ethiopia Genet Hirna dan Wondo dan produksinya secara bertahap menyebar ke pedesaan di mana tanamannya disesuaikan dengan agro-ekologi yang berbeda (Woyessa dan Berhanu, 2010). Alpukat menempati urutan kedua dalam total volume produksi, setelah pisang, di Ethiopia (Joosten, 2007). Produksi alpukat tahunan di Ethiopia adalah 80.000 ton. tanaman ini kini diproduksi oleh lebih dari setengah juta petani di seluruh negeri yang secara kolektif bertani di lebih dari 7.000 ha lahan (CSA, 2008).

pertanian Agroforestri di Kecamatan linge Aceh Tengah. pengumpulan data primer dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada responden individu. Yang dapat mewakili sebuah populasi/sejumlah besar responden. Aspek yang dikaji dalam penelitian ini, yang terakum didalam kuesioner yaitu Aspek indicator keberlanjutan Agroforestri dan lingkungan, Indikator ekonomi, dan indicator kelembagaan

Teknik analisis data yang akan peneliti lakukan adalah dengan cara menyusun, mengurutkan data dilanjutkan dengan membagi variabel penelitian ke dalam sejumlah frekuensi dan presentase kemudian dianalisis dan diinterpretasikan dengan cara memaparkan data-data yang telah diperoleh tersebut dengan kata-kata dalam kalimat secara jelas dan terperinci.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Linge merupakan Kecamatan dalam wilayah Kabupaten Aceh Tengah, Aceh, Kecamatan linge merupakan kecamatan paling luas yang ada dalam Kabupaten Aceh tengah. Kecamatan linge memiliki luas 2000 km² dengan jumlah desa sebanyak 22 buah, perbandingan luas Kecamatan Linge merupakan setengah wilayah Kabupaten Aceh tengah. Pusat pemerintahan Kecamatan Linge berada di kemukiman Isaq yang merupakan titik pertemuan 5 desa atau kute yaitu Kampung Mungkur, Pantan Nangka, Simpang III Uning dan Kemerleng (Air Asin), kute baru, kute robel, kute riem, kute keramil dan kute rayang. Penghasilan utama penduduk linge ialah dalam bidang pertanian dan peternakan

seperti padi, kopi, coklat, alpukat dan peternakan.

Responden dalam penelitian ini, seluruhnya adalah petani dengan rentang usia 35 tahun sampai dengan 55 tahun sebanyak 40 responden, lokasi penelitian adalah Kampung Mungkur, Pantan Nangka, Simpang III Uning dan Kemerleng (Air Asin), dengan tingkat pendidikan terakhir rata-rata SMU Sederajat,

Dimensi Ekologi

Hasil responden petani berbasis Agroforestri di Kecamatan Linge Kabupaten Aceh Tengah sangat beragam, dalam dimensi ekologi kajian responden melihat tentang unsur sumber daya alam, erosi lahan dan iteraksi antar komponen yang ada dalam lahan.

Dimensi Ekologi	SS	S	R	TS	STS
Sumber Daya Alam					
Ketersediaan Air Tercukupi	31	5	2	2	0
Kesuburan tanah	22	15	2	1	0
Penggunaan Bahan Kimia dan Pembakaran	2	5	5	10	18
Erosi Lahan					
Jumlah Pohon Dalam Lahan Lebih Dominan	6	8	7	11	8
Irigasi/aliran air Berfungsi Dengan Baik	23	10	5	2	
Pengolahan Tanah Terpadu Sistem (Terasering)	33	7	0	0	0
Interaksi Komponen					
Pemilihan jenis tanaman atau pohon di pilih sesuai keadaan lahan	40	0	0	0	0
Interaksi Berdampak Positif	35	5	0	0	0
Pertumbuhan tanaman yang seimbang dan tidak ada persaingan antar tanaman	25	9	5	1	0

1. Sumber daya alam

a. Ketersediaan Air Tercukupi

Dimensi Ekologi melihat tentang Sumber daya alam, erosi lahan dan interaksi

antar komponen. Khusus aspek sumberdaya alam, tanggapan masyarakat tentang ketersediaan air dengan sistem Agroforestri di kecamatan linge, sebanyak

77,5 % beranggapan sangat tercukupi dan sebanyak 12,6 % setuju, serta sebanyak 10 % menjawab ragu-ragu dan tidak setuju.

Melihat dari tanggapan petani tersebut, memperlihatkan respon positif terhadap kecukupan ketersediaan air untuk kegiatan Agroforestri, ketersediaan air yang baik ini, tidak terlepas dari peran serta Pemerintah daerah dan khususnya Reje dalam memfasilitasi sistem penggunaan air dalam hal ini irigasi, sehingga ketersebaran air lebih merata. Walaupun demikian masih ada sebanyak 5 % petani yang beranggapan belum tersedia air dengan baik, hal ini disebabkan oleh petani tersebut masih baru memulai sistem pertanian Agroforestri.

b. Kesuburan tanah

Dalam hal Kesuburan tanah, sebanyak (92,5 %) beranggapan sangat positif, dengan sistem penanaman tumpang sari, serasah yang jatuh dari perpohonan dapat menjadi pupuk untuk tumbuhan yang dipayungnya. Walaupun demikian ada satu petani (2,5 %) yang keadaan pertaniannya tidak subur, hal ini dipengaruhi oleh tekstur dan bentuk tanah liat pergunungan, sehingga menjadikan kegiatan agriforestri tidak produktif.

c. Penggunaan Bahan Kimia dan Pembakaran

Pengetahuan petani terhadap penggunaan pupuk kimia sangat baik, hal ini bisa dilihat sebanyak 70 % tidak setuju penggunaan pupuk kimia, dan lebih mengutamakan pupuk organik hasil olahan dan fermentasi secara mandiri, sehingga lingkungan dan biota tanah lebih terlindungi, dan sebanyak 12,5 % memilih jawaban ragu terhadap penggunaan pupuk kimia, dan tidak terlalu yakin produktifitas penggunaan pupuk organik karena dibutuhkan dalam jumlah banyak.

Sebanyak 17,5 % setuju dengan penggunaan pupuk kimia, karena pupuk organik tidak mampu menutupi kebutuhan

yang luas, rata-rata petani yang memilih pupuk kimia karena lahan yang luas dan kegiatan pertanian dilakukan pada kawasan yang tidak subur sehingga sangat tergantung kepada pupuk kimia.

2. Erosi Lahan

a. Jumlah Pohon Dalam Lahan Lebih Dominan

Tanggapan masyarakat terhadap dominasi pohon dalam kegiatan agroforestri sangat beragam. Sebanyak 35 % setuju penanaman dominasi pohon pada lahan pertanian, karena dapat menjadi peneduh bagi tanaman kopi, sedangkan sebanyak 47,5 % tidak setuju, karena beranggapan pohon yang terlalu banyak dan dominan akan menyebabkan tanaman kopi tidak mampu bersaing dalam menyerap unsur hara didalam tanaman, sedangkan sebanyak 17,7 % petani memilih jawaban ragu-ragu,

b. Irigasi/aliran air Berfungsi Dengan Baik

Penyediaan irigasi sudah sangat baik, ini bisa dilihat dari pilihan jawaban petani sebanyak 82,5 % memilih sangat setuju dan setuju, dan sebanyak 5 % atau dua orang petani memilih jawaban sebaliknya, hal ini dikarenakan keberadaan kebun petani tersebut berada pada daerah ketinggian sehingga tidak dapat dialiri oleh air.

c. Pengolahan Tanah Terpadu Sistem (Terasering).

Sistem pengolahan tanah dengan sistem terasering sangat diminimalkan oleh petani, ini bisa dilihat sebanyak 82,5 % petani memilih sangat setuju dan 17,5 % setuju, dan tidak ada yang memilih menolak sistem Pengolahan Tanah Terpadu Sistem (Terasering), karena daerah kecemasan lingen Aceh tengah merupakan daerah dataran tinggi, sehingga sangat tepat penerapan sistem pertanian terasering.

3. Interaksi komponen

- a. Pemilihan jenis tanaman atau pohon di pilih sesuai keadaan lahan

Sistem pemilihan jenis tanaman tanaman atau pohon di pilih sesuai keadaan lahan sudah sangat dimengerti oleh para petani di kawasan tersebut, sehingga sebanyak 100 % memilih jawaban sangat setuju penanaman tanaman sesuai kondisi lahan, misalnya untuk kawasan gambut lebih memilih tumbuhan anual dan dan binual yang masa hidupnya tidak lama, dan di kawasan perbukitan di tanam kopi dan alpokat, serta tanaman perennial yang masa hidupnya lama.

- b. Interaksi berdampak positif

Interaksi positif dengan pertanian berbasis Agroforestri dirasakan oleh petani, baik dalam hal hasil multi tanaman yang ada di dalam lahan, maupun yang terjadi proses pengelolaan yang tidak terlalu melelahkan, hal ini bisa dilihat dari jawaban petani, sebanyak 87, 5 % sangat setuju terjadi interaksi positif dengan pertanian Agroforestri dan sisanya 12,5 % menjawab setuju.

- c. Pertumbuhan tanaman yang seimbang dan tidak ada persaingan antar tanaman

Pendapat petani dengan adanya penanaman sistem Agroforestri sebanyak 62,5 % dan 22,5 % menjawab tidak terjadi persaingan negative dengan sistem ini, terutama antara tanaman Alpukat dengan tanaman kopi, sedangkan sebanyak 12,5 % menjawab ragu-ragu karena tidak memiliki pengetahuan lengkap mengenai persaingan antar tanaman ini, dan sebanyak 2,5 % alam hal ini 1 orang petani menjawab terjadi persaingan Pertumbuhan tanaman yang tidak seimbang dalam proses pertanian agroforestri.

Dimensi Ekonomi

Hasil responden petani berbasis Agroforestri di Kecamatan Linge Kabupaten Aceh Tengah dalam hal dimensi ekonomi juga sangat beragam, dalam dimensi ekonomi kajian responden melihat tentang unsur alokasi hasil panen, stabilitas harga pertanian, dan biaya perawatan.

Dimensi Ekonomi	SS	S	R	TS	STS
Alokasi Hasil Panen					
Petani Memiliki Pemasaran Yang Jelas	35	5	0	0	0
Peran Serta Perusahaan Dalam Pemasaran	22	10	5	3	
Penggunaan Hasil Panen Untuk Modal Usaha yang akan datang	40	0	0	0	0
Stabilitas Harga Pertanian					
Kualitas Hasil Panen Berpengaruh Terhadap Harga	35	5	0	0	0
Hasil Panen Yang Beragam Berpengaruh Terhadap Harga	16	4	15	5	0
Kepercayaan Konsumen Terhadap Petani	22	10	8	0	0
Biaya Perawatan					
Sistem Agroforestri Meminimalkan Biaya	40	0	0	0	0
Penggunaan Input Luar Berkurang	34	3	3	0	0

Ragam Komonditas Dan Waktu Panen	30	10	0	0	0
Solusi Dalam Biaya Perawatan					

1. Alokasi hasil panen

a. Petani Memiliki Pemasaran Yang Jelas

Hasil produk petani selama ini baik kopi maupun alpukat memiliki pasar yang jelas, baik di Kabupaten Aceh Tengah maupun di luar propinsi Aceh secara umum, karena ketersediaan alpukat dan kopi belum mampu di penuhi seluruhnya oleh petani, hal ini dapat kita lihat dari jawaban petani sebanyak 87,5 % dan 12,5 % menjawab sangat setuju dan setuju bahwa produk dari petani memiliki pemasaran yang jelas.

b. Peran Serta Perusahaan Dalam Pemasaran

Peran serta perusahaan dalam pemasaran produk pertanian sistem Agroforestri di Kecamatan Linge sangat beragam, ini dapat kita lihat dari jawaban petani sebanyak 55 % dan 25 % menjawab sangat setuju dan setuju bahwa selama ini perusahaan memiliki peran dalam proses pemasaran, sedangkan 12,5 % dan 7,5 % menjawab ragu-ragu dan tidak setuju, dengan asumsi bahwa tidak semua petani tersentuh oleh peran perusahaan dalam proses pemasaran, sehingga membutuhkan penghubung dalam memfasilitasi hasil panen petani ini, baik oleh penyuluh maupun pemerintah daerah.

c. Penggunaan Hasil Panen Untuk Modal Usaha yang akan datang

Hal positif dalam penggunaan hasil panen petani, dapat kita lihat seluruh petani menggunakan hasil panen untuk modal usaha dalam pengembangan usaha selanjutnya maupun usaha mikro lain, setelah sebagian penghasilan digunakan untuk biaya hidup dan konsumtif lainnya.

2. Stabilitas Harga Pertanian

a. Kualitas Hasil Panen Berpengaruh Terhadap Harga

Usaha pertanian sistem agroforentri selama ini, dilaksanakan dengan prosedur dan mekanisme yang sesuai dengan karakter dan tanaman yang di tanam, sehingga menghasilkan produk yang berkualitas, hal ini telah di ketahui oleh para petani bahwa kualitas hasil panen berpengaruh terhadap harga, dapat kita lihat dari jawaban petani sebanyak 87,5 % dan 12,5 % menjawab sangat setuju dan setuju, dan tidak ada petani yang berpandangan sebaliknya.

b. Hasil Panen Yang Beragam Berpengaruh Terhadap Harga

Jawaban dari petani sangat beragam, mengenai hubungan hasil pertanian sistem Agroforestri yang beraga dengan harga jual, sebanyak 50 % menjawab setuju dan sangat setuju, sedangkan 50 % menjawab ragu-ragu dan tidak setuju dengan pernyataan hasil panen yang beragam berpengaruh terhadap harga.

c. Kepercayaan Konsumen Terhadap Petani

Kepercayaan konsumen terhadap petani sangat baik, ini bisa kita lihat sebanyak 55 % sangat setuju, 25 % setuju dan 20 % ragu-ragu dalam memilih jawaban, dengan adanya tren positif kepercayaan konsumen terhadap petani, menjadikan produk pertanian lebih mudah untuk di pasarkan.

3. Biaya Perawatan

a. Sistem Agroforestri Meminimalkan Biaya

Sistem agrpforestri sangat meminimalkan biaya, baik untuk pohon

peneduh yang dapat menjadi pagah, selain itu dengan sistem Agroforestri perawatan dan pengolahan tanah dan lahan dapat dilakukan berbarengan untuk dua dan beberapa tanaman sekaligus, karena berada pada area dan waktu yang sama, hal ini sesuai dengan tanggapan petani seluruhnya sangat setuju 100 % dengan sistem Agroforestri meminimalkan biaya.

b. Penggunaan Input Luar Berkurang

Dengan sistem Agroforestri akan mengurangi penggunaan input dari luar, salah satunya karena sistem Agroforestri perawatan dan pengolahan tanah dan lahan dapat dilakukan berbarengan untuk dua dan beberapa tanaman sekaligus, karena berada pada area dan waktu yang sama, hal ini sesuai dengan tanggapan petani seluruhnya sangat setuju 100 % dengan sistem Agroforestri meminimalkan biaya. Sebanyak 92,5 % sangat setuju dan setuju dengan pernyataan ini, dan sisanya masih ragu dalam menentukan pilihan jawaban.

c. Ragam Komonditas Dan Waktu Panen Solusi Dalam Biaya Perawatan

Keberagaman komunitas produk dan waktu panen ketika menjadi solusi dalam perawatan tanaman, ketika pohon/tanaman alpukat dan kopi masih dalam pemeliharaan, maka tanaman dalam bentuk sayur/annual dapat menjadi solusi biaya perawatan lahan, sehingga hari, selalu ada produk yang di dapatkan dari kebun, hal ini sesuai dengan tanggapan petani 100 % sangat setuju dan setuju ragam komonditas dan waktu panen menjadi solusi dalam biaya perawatan.

Dimensi Kelembagaan

Hasil responden petani berbasis Agroforestri di Kecamatan Linge Kabupaten Aceh Tengah dalam hal dimensi kelembagaan juga sangat beragam, dalam dimensi kelembagaan kajian melihat tentang unsur pengorganisasian kelompok tani, pendampingan kelompok tani, serta modal usaha dan akses pendanaan.

Dimensi Kelembagaan	SS	S	R	TS	STS
Pengorganisasian Kelompok Tani					
Masyarakat Membentuk Kelompok Dengan Inisiatif Sendiri	25	6	5	4	0
Setiap Kelompok Memiliki Aturan Main Kelompok	40	0	0	0	0
Intensitas Pertemuan Dalam Kelompok	34	6	0	0	0
Pendampingan Kelompok Tani					
Pendampingan Kelompok Dilakukan Oleh Lembaga Yang Berkompeten	40	0	0	0	0
Anggota Kelompok Merasa Terbantu Dengan Lembaga Pendamping	34	6	0	0	0
Membangun Kemitraan Atas Inisiatif Anggota Kelompok	36	4	0	0	0
Modal usaha dan Akses Pendanaan					
Sumber Dana Yang Akan Digunakan Diketahui Oleh Kelompok	40	0	0	0	0

Kelompok Memiliki Aset Pribadi Berupa Faktor Produksi	33	4	3	0	0
Kelompok Memiliki Aset Lain Berupa Faktor Produksi	29	3	8	0	0

1. Pengorganisasian Kelompok Tani

a. Masyarakat Membentuk Kelompok Dengan Inisiatif Sendiri

Proses pembentukan kelompok tani masih perlu dorongan dari pemerintah daerah, hal ini dapat kita lihat dari jawaban petani yang sangat beragam, sebanyak 78 % sangat berharap pembentukan kelompok tani di fasilitasi oleh pemerintah daerah, selama ini sistem tani/Agroforestri masih bersifat individu dan kaleuarga.

b. Setiap Kelompok Memiliki Aturan Main Kelompok dan

c. Intensitas Pertemuan Dalam Kelompok

Semua petani sangat setuju, bahwa Setiap Kelompok Memiliki Aturan Main Kelompok tani termasuk intensitas pertemuan kelompok di atur kebutuhan kelompok, baik pertemuan rutin maupun situasional, sehingga dalam kegiatan pertanian lebih produktif dan sesuai target.

2. Pendampingan Kelompok Tani

a. Pendampingan Kelompok Dilakukan Oleh Lembaga Yang Berkompeten

Seluruh petani sangat setuju kegiatannya dilakukan pendampingan oleh lembaga profesional sehingga pertanian agroforestrinya lebih produktif.

b. Anggota Kelompok Merasa Terbantu Dengan Lembaga Pendamping

Seluruh petani yang menjadi responden yang dilakukan pendampingan oleh dinas terkait sangat setuju dan

mengakui sangat merasa terbantu dengan lembaga pendamping baik dari pemerintah maupun lembaga swadaya lainnya.

c. Membangun Kemitraan Atas Inisiatif Anggota Kelompok

Dengan inisiatif dari petani maka akan ada rasa memiliki dan tanggung jawab oleh kelompok petani, hal ini sesuai dengan pilihan petani sebanyak 90 % sangat setuju dan 10 % setuju Membangun Kemitraan atas Inisiatif Anggota Kelompok, namun tetap membutuhkan dukungan dari pemerintah.

3. Modal usaha dan Akses Pendanaan

a. Sumber Dana Yang Akan Digunakan Diketahui Oleh Kelompok

Semua anggota kelompok tani berbasis Agroforestri sangat setuju (100%) selama ini Sumber Dana Yang Akan Digunakan Diketahui Oleh Kelompok.

b. Kelompok Memiliki Aset Pribadi Berupa Faktor Produksi

Sebanyak 82 % sangat setuju dan 10 % setuju selama ini memiliki aset hasil dari kegiatan pertanian sistem Agroforestri berbasis kelompok, dan sebanyak 7,4 % masih ragu-ragu dalam memilih jawaban.

c. Kelompok Memiliki Aset Lain Berupa Faktor Produksi

Sebanyak 72 % sangat setuju dan 7,5 % setuju selama ini memiliki aset lain berupa faktor reproduksi dari kegiatan pertanian sistem Agroforestri berbasis kelompok, dan sebanyak 20 % masih ragu-ragu dalam memilih jawaban.

KESIMPULAN

Kesimpulan dalam penelitian ini berdasarkan pendekatan *Rapid Rural*

Appraisal (RRA). Teknik RRA lebih menekankan pada komunikasi verbal, selain itu juga penggunaan angket kepada para petani berbasis Agroforestri sebanyak 40

responden antara lain, a). dalam dimensi ekologi ditemukan bahwa penerapan pertanian sistem Agroforestri dapat membantu ketersediaan air, kesuburan tanah, serta mengurangi penggunaan bahan kimia dan pembakaran, selain itu Agroforestri juga berdampak positif terhadap erosi lahan dan interaksi mutualisme tanaman yang terjadi di dalam laan. b). dalam dimensi ekonomi, penerapan sistem Agroforestri berdampak positif

DAFTAR PUSTAKA

Albertin, P. K. R. Nair, "Farmers' Perspectives on the Role of Shade Trees in Coffee Production Systems: An Assessment from the Nicoya Peninsul

AFTA (2021). What is Agroforestri? <https://www.aftaweb.org/about/what-is-Agroforestri.html> Accessed December 2021.

Anang Susanto, Marti Winarni Susanto. 2023. The Role Of Inter-Sectors In Agroforestri Development In The Community Forest Environment, Pacitan District

Baah-Acheamfour, M.; Carlyle, C.N.; Bork, E.W.; Chang, S.X. 2014. Trees increase soil carbon and its stability in three Agroforestri systems in central Alberta, Canada. *For. Ecol. Manag.* 328, 131–139.

Bergeron, M.; Lacombe, S.; Bradley, R.L.; Whalen, J.K.; Cogliastro, A.; Jones, M.-F.; Arp, P.A. 2012. Reduced soil nutrient leaching following the establishment of tree-based intercropping systems in eastern Canada. *Agrofor. Syst.* 83, 321–330.

Bishaw, B, Soolanayakanahally R. Karki, U, Hagan E. 2022. Agroforestri for sustainable production and resilient landscapes. *Agroforest Syst* 96:447–451

terhadap alokasi hasil panen, stabilitas harga produk pertanian dan mengurangi biaya perawatan, c). dalam dimensi kelembagaan, penerapan sistem Agroforestri berdampak positif terhadap kelangsungan kelompok tani Agroforestri, walaupun masih perlu penguatan dalam hal pembinaan dan pendampingan kelompok, serta memfasilitasi modal usaha pengembangan usaha tani kelompok.

Carrier M, Rhéaume Gonzalez F A, Cogliastro A, Olivier A, Vanasse A and Rivest D. 2019. Light availability, weed cover and crop yields in second generation of temperate tree-based intercropping systems *Field Crops Research* 239 30–7.

Cessa-Reyes, Victoria; Ruiz-Rosado, Octavio; Alcuia-Armida, Liliana. (2020). The Coffee Agroforestri System in Mexico. *Agro productividad* 13 (11): 45-51.

Christia, A. M. & Ispriyarso, B. (2019). Desentralisasi Fiskal dan Otonomi Daerah di Indonesia. *Law Reform*, 15(1), 149-163.

CSA. 2008. The Federal Democratic Republic of Ethiopia, Central Statistical Agency, Agricultural Sample Survey, Volume I, Report On Area And Production Of Crops, (Private Peasant Holdings, Meher Season), Addis Ababa, Statistical Bulletin 417, 2008.

Cuéllar, M.A.; Allaire, S.E.; Lange, S.F.; Bradley, R.; Parsons, W.F.J.; Rivest, D.; Cogliastro, A. 2017. Greenhouse gas dynamics in Agroforestri using tree based intercropping system under organic production. *Can. J. Soil Sci.* 97, 382–393.

- Dollinger, J.; Jose, S. 2018. Agroforestri for soil health. *Agrofor. Syst.* 92, 213–219.
- FAO. (2005), Market Segmentation of Major Avocado Markets, Sugar and Beverages Group Raw Materials, Tropical and Horticultural Products Service Commodities And Trade Division. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). (1999). *Agroforestería para la Producción Animal en América Latina. Estudio FAO Producción y Sanidad Animal Núm. 143.* Roma. 515 pp.
- FAOSTAT. Preliminary Data for Selected Countries and Products <http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567#ancor>, 2010.
- Farfán, V. F. (2012). Árboles con Potencial para ser Incorporados en Sistemas Agroforestales con Café. *Cenicafé, Colombia.* 87 p.
- Guinness Book of records. (2010). Trippy Food, Holy Guacamole, Carpinteria, California.
- Graves, A.R.; Burgess, P.J.; Palma, J.H.N.; Herzog, F.; Moreno, G.; Bertomeu, M.; Dupraz, C.; Liagre, F.; Keesman, K.; van der Werf, W.; et al. 2007. Development and application of bio-economic modelling to compare silvoarable, arable, and forestry systems in three European countries. *Ecol. Eng.* 2007, 29, 434-449.
- Hotelier N, Rous, Laroche G, Durocher, E, Rivest D, Olivier A, Liagre F, and Alain Cogliastro. (2020). *Temperate Agroforestri Development: The Case of Québec and of France.* *Sustainability*, 12, 7227.
- Idassi, J. Profitable Farms and Woodlands: A Practical Guide in Agroforestri for Landowners, Farmers and Ranchers; USDA National Agroforestri Center: Lincoln, NE, USA, 2012; p. 85.
- Isaac M E, Anglaere L C N, Akoto D S and Dawoe E .2014. Migrant farmers as information brokers: Agroecosystem management in the transition zone of Ghana *Ecology and Society* 19.
- Jiang ZD, Owens PR, Ashworth AJ et al (2021) Evaluating tree growth factors into species-specific functional soil maps for improved Agroforestri system efficiency. *Agroforest Syst.* <https://doi.org/10.1007/s10457-021-00693-9>.
- Joosten. 2007. Development Strategy for Export Oriented Horticulture in Ethiopia <http://library.wur.nl/way/bestanden/clc/1891396.pdf>, 2007.
- Kalaba, K.F.; Chirwa, P.; Syampungani, S.; Ajayi, C.O. 2010. Contribution of Agroforestri to Biodiversity and Livelihoods Improvement in Rural Communities of Southern African Regions. In *Environmental Science and Engineering*; Springer: Berlin/Heidelberg, Germany, pp. 461–476.
- Kukal, M.S.; Irmak, S. 2018. Climate-driven crop yield and yield variability and climate change impacts on the U.S. great plains agricultural production. *Sci. Rep.* 8, 3450.
- Maia, A.G.; Eusebio, G.D.S.; Fasiaben, M.D.C.R.; Moraes, A.S.; Assad, E.D.; Pugliero, V.S. 2021. The economic impacts of the diffusion

- of Agroforestri in Brazil. Land Use Policy. 108, 105489.
- MOARD. (2008). Draft Working Document to Establish National Agricultural Market Information Service in Ethiopia.
- Mosquera-Losada, M.R.; McAdam, J.H.; Romero-Franco, R.; Santiago-Freijanes, J.J.; Rigueiro-Rodríguez, A. Rigueiro Rodríguez. 2008. Definitions and Components of Agroforestri Practices in Europe; Springer: Berlin, Germany, ISBN 9781402082719.
- Mukhlis I, Rizaludin MS, dan Hidayah I. 2022. Understanding Socio-Economic and Environmental Impacts of Agroforestri on Rural Communities. *Forests*. 13, 556.
- Noscue, E. A. (2014). Adopción de los sistemas agroforestales con el cultivo del café (*Coffea arábica*). Monografía. Universidad Nacional Abierta y a Distancia. La Plata, Huila, Colombia. p. 23.
- Reang D, Shaoo UK, Giri K, et al (2022) Ethnic homestead forests of Northeast India revealed as diverse land use systems. *Agroforest Syst*.
- Rivest, D.; Lorente, M.; Olivier, A.; Messier, C. 2013. Soil biochemical properties and microbial resilience in Agroforestri systems: Effects on wheat growth under controlled drought and flooding conditions. *Sci. Total Environ*. 463–464, 51–60.
- Roy M, Sarkar BC, Manohar KA, et al (2022) Fuelwood species diversity and consumption pattern in the home gardens from foothills of Indian Eastern Himalayas. *Agroforest Syst*.
- Santoro, A.; Venturi, M.; Bertani, R.; Agnoletti, M. 2020. A Review of the Role of Forests and Agroforestri Systems in the FAO Globally Important Agricultural Heritage Systems (GIAHS) Programme. *Forests* 11, 860.
- Smith, J.; Pearce, B.D.; Wolfe, M.S. 2013. Reconciling productivity with protection of the environment: Is temperature Agroforestri the answer? *Renew. Agric. Food Syst*. 28, 80–92.
- Tabari, H. 2020. Climate change impact on flood and extreme precipitation increases with water availability. *Sci. Rep*. 10, 13768.
- Udawatta, R.P.; Garrett, H.E.; Kallenbach, R. 2011. Agroforestri buffers for nonpoint source pollution reductions from agricultural watersheds. *J. Environ. Qual*. 40, 800–806.
- Udawatta, R.P.; Rankoth, L.M.; Jose, S. Agroforestri and biodiversity. *Sustainability* 2019, 11, 2879.
- USDA National Agroforestri Center .2021. Agroforestri Practices. <https://www.aftaweb.org/about/what-is-Agroforestri.html> Accessed December 2021
- Widiyanto, E Fauziyah, and Suhartono. 2022. The evaluation of Agroforestri development in marginal land area of Gunungkidul, Indonesia A. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science. doi:10.1088/1755-1315/1109/1/012090.
- Wong G Y, Moeliono M, Bong I W, Pham T T, Sahide M A K, Naito D and Brockhaus M 2020 Social forestry in Southeast Asia: Evolving interests, discourses and the many notions of equity *Geoforum* 246–258

Workman SW, Allen SC and Demers C (2014). The practice and potential of Agroforestri in the southeastern United States. This document is Circular 1446, one of a series through the center for subtropical Agroforestri (CSTAF), School of forest resources and conservation, University of Florida, IFAS Extension. Pp 42.

Woyessa Garedw and Berhanu Tsegaye. (2010). Trends of avocado (*Persea americana* M.) Production and Its

Constraints in Mana Woreda, Jimma Zone: A Potential Crop for Coffee Diversification. Trends in Horticultural research, ISSN 1996-0735 / DOI: 10.3923.

Yang T, Ma C, Lu W, Wan S, Li L and Zhang W .2021. Microclimate, crop quality, productivity, and revenue in two types of Agroforestri systems in drylands of Xinjiang, northwest China European Journal of Agronomy 124 126245.