



Keanekaragaman Jenis dan Pendapatan pada Berbagai Pola Agroforestri di Hutan Kemasyarakatan Aik Bual Lombok Tengah

Muhammad Yul Fikry^{1*}, Markum², Endah Wahyuningsih³

^{1,2,3}. Universitas Mataram, Program Studi Kehutanan, Mataram, Nusa Tenggara Barat.

DOI: <https://doi.org/10.29303/geoscienced.v5i2.326>

Article Info

Received: 06 May 2024

Revised: 19 May 2024

Accepted: 30 May 2024

Correspondence:

Phone: +6281937173044

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman jenis tanaman, pola agroforestri, dan pendapatan petani di Hutan Kemasyarakatan Aik Bual, Lombok Tengah. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode deskriptif. Sumber data diperoleh dari data sekunder dan primer, dengan analisis meliputi penggunaan indeks keanekaragaman dan indeks nilai penting (INP) tanaman serta biaya produksi dan pendapatan dari berbagai pola agroforestri yang diterapkan. Hasil penelitian menunjukkan keanekaragaman jenis tanaman di lahan responden dengan 29 jenis tanaman berbeda dan lima pola agroforestri: pola campuran, dominan durian, dominan kopi, sederhana, dan dominan mahoni. Indeks keanekaragaman jenis (H') berada pada kriteria sedang untuk tingkat pohon, tiang, dan semai, dan rendah untuk tingkat pancang. Pendapatan tahunan rata-rata petani di HKm Aik Bual adalah Rp. 19.005.651/LLG/tahun, dengan pendapatan tertinggi pada pola campuran sebesar Rp. 30.815.075/LLG/tahun dan terendah pada pola dominan mahoni sebesar Rp. 3.105.944/LLG/tahun.

Keywords: Keanekaragaman Tanaman, Pola Agroforestri, Pendapatan Petani.

Citation: Fikry, M. Y., Markum, M., & Wahyuningsih, E. (2024). Keanekaragaman Jenis Dan Pendapatan Pada Berbagai Pola Agroforestri Di Hutan Kemasyarakatan Aik Bual Lombok Tengah. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 5(2), 197-211. doi: <https://doi.org/10.29303/geoscienced.v5i2.326>

Pendahuluan

Hutan adalah salah satu kekayaan alam dan penyangga kehidupan bagi masyarakat dan memiliki potensi keanekaragaman hayati yang tinggi (Jadda, 2019). Hal tersebut secara tidak langsung memberikan beragam manfaat bagi masyarakat yang tinggal di sekitar hutan (Stubenrauch & Garske, 2023). Keberadaan masyarakat yang tinggal di sekitar hutan mempunyai peran yang besar dalam kegiatan pelestarian hutan, hal ini karena interaksi antara masyarakat dengan hutan sangat tinggi (Lestari et al., 2024). Pada sisi lain, masyarakat yang tinggal disekitar kawasan hutan memiliki perekonomian yang cenderung rendah dan bergantung pada hasil hutan sebagai penopang untuk memenuhi beragam kebutuhan hidupnya (Laoh et al., 2017; Permatasari et al., 2022; Shoimus,

2021). Hal tersebut menjadi salah satu alasan tingginya perambahan hutan yang didasari oleh rendahnya ekonomi masyarakat yang tinggal di sekitar kawasan hutan (Sinurat, 2023). Pendapatan yang rendah disebabkan oleh beberapa faktor, seperti pilihan jenis tanaman dan pemilihan pola penggunaan lahan yang belum optimal. Pentingnya hutan dalam mendukung kehidupan dan kesejahteraan masyarakat membuat pengelolaan hutan lestari menjadi prioritas utama (Wati et al., 2022).

Salah satu pendekatan dalam pengelolaan hutan secara lestari yaitu melalui program Hutan Kemasyarakatan (HKm), di mana masyarakat diberikan izin untuk mengelola kawasan hutan secara legal selama 35 tahun dengan opsi perpanjangan sesuai ketentuan yang berlaku. Salah

Email: muhammadyulfikry0304@gmail.com

satu lokasi yang mendapatkan izin pengelolaan hutan kemasyarakatan yaitu Hutan Kemasyarakatan (HKm) Aik Bual yang terletak di Desa Aik Bual, Kecamatan Kopang, Kabupaten Lombok Tengah. HKm Aik Bual berada di bawah pengelolaan Balai Kesatuan Pengelolaan Hutan (BKPH) Pelangan Tastura, sesuai dengan SK Nomor 503/ 012/ 03/ IUPHKm/ BKPMPT/ 2016 seluas 94,45 hektar dengan 260 anggota kelompok tani hutan. Petani di HKm Aik Bual mengelola lahan garapannya berdasarkan pertimbangan tertentu baik dari segi potensi maupun karakteristik lahan, dengan mengombinasikan tanaman tahunan, buah-buahan, dan tanaman pangan atau disebut juga dengan sistem agroforestri.

sistem agroforestri yaitu sistem pengelolaan lahan yang memadukan tanaman pertanian dan kehutanan serta dikelola secara terpadu untuk saling menguntungkan dan mencegah kerusakan hutan (Kholifah *et al.*, 2017). Agroforestri diartikan sebagai teknik pengelolaan lahan berkelanjutan yang mampu meningkatkan produktivitas lahan dan merupakan pengkombinasian anatar tanaman pertanian (tanaman tahunan) dengan tanaman kehutanan dan tanaman peternakan, baik secara bersamaan maupun secara bergiliran yang dilakukan pada satu bidang lahan dengan menerapkan teknik pengelolaan praktis yang sesuai dengan budaya masyarakat setempat (Nair cit Markum, 2019). Menurut De Foresta dan Michon cit Markum, (2019) agroforestri dapat diklasifikasikan menjadi dua sistem: sistem agroforestri sederhana/tradisional dan sistem agroforestri kompleks/moderen (agroforestri multi strata). Pada sistem tradisional biasanya dilakukan berdasarkan usaha coba-coba (trial and error), tanpa bimbingan dari penyuluhan maupun hasil dari penelitian (Benu & Pobas, 2020). Dalam sistem modern, gagasan serta teknologi berasal dari hasil penelitian dan atas pendampingan penyuluh.

Sistem agroforestri tidak hanya memberikan manfaat sosial ekonomi kepada petani, namun juga memberikan manfaat bagi lingkungan. Sistem agroforestri telah berhasil mengubah lahan dengan kerapatan pohon sedang menjadi tutupan lahan yang lebih rapat (Markum *et al.*, 2013). Manfaat dari pengelolaan kawasan yang berbasis agroforestri dari segi lingkungan yaitu mengurangi aliran permukaan, pencucian zat hara tanah dan laju erosi, meningkatkan seresah yang dapat terdekomposisi menjadi bahan organik tanah, memperbaiki struktur tanah serta meningkatkan keanekaragaman hayati (Jebaru *et al.*, 2023). Prasetyo *et al.*, (2019) menjelaskan bahwa keanekaragaman hayati dapat ditemukan pada keanekaragaman jenis tanaman. Sistem

agroforestri memiliki peran penting dalam menjaga keanekaragaman hayati karena dianggap mampu meningkatkan produktivitas lahan secara keseluruhan. Kemampuan agroforestri dalam meningkatkan produksi lahan inilah yang menjadi alasan utama sehingga diperlukannya pendekatan pengelolaan kawasan hutan secara lestari dengan melibatkan masyarakat yang tinggal di sekitar kawasan hutan. Menurut Kholifah *et al.*, (2017) dengan menerapkan sistem agroforestri, petani hutan menanam berbagai jenis tanaman baik tanaman kehutanan maupun tanaman pertanian untuk memenuhi kebutuhan hidup mereka. Sistem agroforestri ini telah menyumbang pendapatan sebesar 8 juta-14 juta rupiah/tahun/ha dan masih tergolong pendapatan yang rendah (Markum *et al.*, 2021).

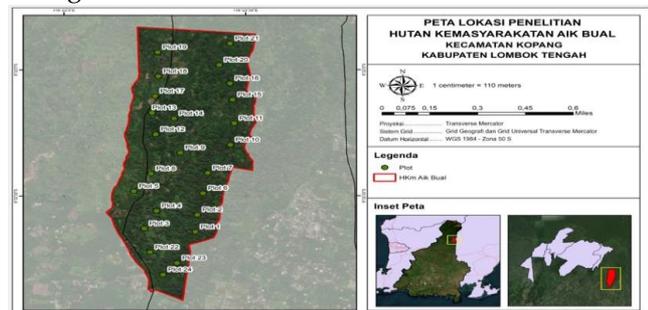
Rendahnya pendapatan dipengaruhi oleh pilihan jenis tanaman serta kombinasi dari tanaman belum mempertimbangkan pola yang sesuai. Pemilihan jenis tanaman sangat berpengaruh terhadap pendapatan dan produktivitas lahan. Pemilihan sistem pola agroforestri yang tepat sangat penting untuk mengetahui pola yang dapat meningkatkan keanekaragaman jenis tanaman dan pendapatan petani di kawasan tersebut. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang Keanekaragaman Jenis dan Pendapatan pada Berbagai Pola Agroforestri di Hutan Kemasyarakatan Aik Bual, Lombok Tengah.

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu, mengetahui keanekaragaman jenis tanaman di hutan kemasyarakatan Aik Bual Lombok Tengah, mengetahui ragam pola agroforestri yang diterapkan dan mengetahui pendapatan petani pada berbagai pola agroforestri di hutan kemasyarakatan Aik Bual Lombok Tengah

Metode

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari – Juni 2024 di HKm Aik Bual yang terletak di Desa Aik Bual, Kecamatan Kopang, Kabupaten Lombok Tengah



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Alat dan Bahan Penelitian

Alat penelitian

Adapun alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain:

1. ATK
2. Hagameter
3. Kuisisioner
4. Laptop
5. Patok
6. Phiband
7. Microsoft Excel
8. Tali rafia
9. Tally Sheet

Bahan Penelitian

Adapun bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu anggota kelompok tani hutan di Hutan Kemasyarakatan Aik Bual Lombok Tengah.

Metode Penelitian

Metode pada penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Menurut Arikunto, (2006) Metode deskriptif adalah metode yang digunakan untuk mengumpulkan data berupa informasi mengenai status suatu gejala yang ada. Teknik ini bersifat objektif dan menggambarkan variabel serta kondisi nyata dilapangan. Prosesnya mencakup pengumpulan, penyusunan, dan penafsiran data secara deskriptif.

Penentuan Sampel Penelitian

Penentuan Responden

Jumlah sampel responden dari populasi anggota Hutan Kemasyarakatan (HKm) Aik Bual ditentukan menggunakan rumus Slovin dengan menggunakan tingkat error sebesar 15%. Jika jumlah subjek lebih dari 100, hanya 10-15% dari populasi yang biasanya diambil sebagai sampel untuk penelitian (Agung *et al.*, 2023).

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

Keterangan :

- N : Jumlah Sampel
 n : Jumlah Populasi
 e : Batas Toleransi Kesalahan 15%

Berdasarkan rumus slovin diatas didapatkan jumlah sampel penelitian ini sebanyak sebagai berikut:

$$n = \frac{260}{1 + 260(0,15)^2}$$

n = 37,95 dan dibulatkan menjadi 38 responden.

Tingkat kesalahan dalam penelitian dipengaruhi oleh tingkat keseragaman dan keanekaragaman populasi. Jika populasi dari sampel homogen, maka tingkat kesalahan yang lebih rendah dapat digunakan, sedangkan populasi yang beragam memerlukan tingkat kesalahan yang lebih tinggi. Dalam penelitian ini, responden terdiri dari petani hutan yang memiliki tingkat keseragaman yang sama, sehingga tingkat kesalahan yang lebih kecil

dapat digunakan. Oleh karena itu, penetapan tingkat kesalahan dalam menentukan jumlah responden dalam penelitian ini adalah sebesar 15%

Metode *simple random sampling* digunakan untuk menentukan responden, di mana setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai sampel.

Penentuan Jumlah Plot Sampel

Penentuan jumlah plot sampling mengikuti pedoman yang telah ditetapkan dalam Inventarisasi Hutan Nasional (IHN). Pada unit pengelolaan hutan, batas minimum intensitas sampling yang diterima adalah 1%. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Suryanto dan Asyari, 2022) bahwa pada hutan konservasi, hutan lindung, dan hutan produksi minimal 1%, sedangkan pada hutan tanaman minimal 0,5%. Dengan demikian, penggunaan intensitas sampling yang lebih tinggi dalam penelitian akan meningkatkan tingkat ketelitiannya, sehingga penggunaan intensitas sampling sebesar 1% dianggap cukup. Semakin tinggi nilai intensitas sampling, tingkat keakurasian juga akan meningkat. Oleh karena itu, penggunaan intensitas sampling 1% dianggap dapat mewakili dan memberikan tingkat ketelitian yang memadai untuk melakukan inventarisasi hutan (Suryanto dan Asyari, 2022).

Penentuan jumlah plot yang menampilkan contoh keanekaragaman jenis tanaman pada lahan garapan petani di Hutan Kemasyarakatan (HKm) Aik Bual Lombok Tengah, dengan luas 94,45 hektar dijelaskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Luas Hutan Kemasyarakatan Aik Bual} &= 94,45 \text{ Ha} \\ \text{Luas Unit Penelitian} &= 20\text{m} \times 20 \text{ m} \\ &= 400 \text{ m}^2 \\ &= 0,04 \text{ Ha} \\ \text{Intensitas Sampling} &= 1\% \end{aligned}$$

Penentuan luasan plot pengamatan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Luas yang diamati} &= \text{IS} \times \text{Luas HKm} \\ &= 1\% \times 94,45 \text{ Ha} \\ &= 0,9445 \text{ Ha} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah plot yang diamati} &= \frac{\text{Luas yang diamati}}{\text{Luas unit penelitian}} \\ &= \frac{0,9445}{0,04} \\ &= 23,61 \\ &= 24 \text{ Plot} \end{aligned}$$

Oleh karena itu, jumlah plot yang akan diamati adalah 24 plot, sesuai dengan hasil perhitungan intensitas sampling (IS) diatas.

Penentuan Plot Sampel

Pemasangan Plot sampel dilakukan pada lahan garapan petani secara acak atau random sampling dengan total 24 plot berukuran 20 x 20 meter, termasuk sub-plot. Total luas plot

pengamatan adalah 9.600 meter persegi atau setara dengan 0,96 hektar. Plot tersebut ditempatkan di lahan petani untuk mengetahui keanekaragaman jenis tanaman dilahan garapan petani.

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan cara sebagai berikut (Sugiyono, 2015):

observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi pustaka.

Jenis Data dan Sumber Data

Jenis Data

Jenis data pada penelitian ini yaitu data kualitatif dan kuantitatif. Menurut Ghony & Almanshur (2016) data kualitatif disajikan dalam bentuk kata, kalimat, dan gambar, sedangkan data kuantitatif adalah disajikan dalam bentuk angka atau skor.

Sumber Data

Data primer dan sekunder digunakan pada penelitian ini. Menurut Ronny (2007) data sekunder adalah data yang didapatkan dari penelitian orang lain atau penelitian terdahulu, sedangkan data primer merupakan data yang langsung didapatkan oleh peneliti dari lokasi penelitian.

Variabel Penelitian

Adapun variabel yang diteliti pada penelitian ini yaitu:

1. Ragam jenis, variabel yang diteliti adalah
 - a. Nama jenis tanaman
 - b. Kerapatan Spesies dan Kerapatan Relatif
 - c. Frekuensi Spesies dan Frekuensi Relatif
 - d. Luas Bidang Dasar
 - e. Dominansi Spesies dan Dominansi Relatif
 - f. Indeks Nilai Penting
2. Pola agroforestri, variabel yang diteliti adalah
 - a. Pengelompokan berdasarkan kombinasi ragam tanaman
 - b. Strata tanaman
3. Pendapatan, variabel yang diteliti adalah
 - a. Biaya variabel dan biaya tetap
 - b. Harga produksi
 - c. Nilai produksi
 - d. Jumlah pendapatan

Analisis Data

Analisis Keanekaragaman Jenis

Analisis menggunakan indeks nilai penting (INP), kerapatan jenis (K), dan kerapatan relatif (KR), Frekuensi Jenis (F), Frekuensi Relatif (FR), Luas Bidang Dasar (LBDs), Dominansi Jenis (D), Dominansi Relatif (DR), dan indeks keanekaragaman (H').

Indeks Keanekaragaman Jenis (H')

Nilai H digunakan untuk menilai tingkat keragaman spesies dalam suatu ekosistem hutan, yang dihitung menggunakan rumus Shannon-Wiener sebagai berikut:

$$H' = - \sum (ni/N) \ln (ni/N)$$

Dimana :

H' = Indeks Keanekaragaman Jenis

ni = Jumlah Individu

N = Jumlah Individu Keseluruhan

Kriteria keanekaragaman jenis menurut Shanon-Wiener sebagai berikut:

- a. Keanekaragaman jenis tergolong rendah apabila nilai $H' < 1$
- b. Keanekaragaman jenis tergolong sedang apabila nilai $H' 1- 3$
- c. Keanekaragaman jenis tergolong tinggi apabila nilai $H' > 3$

Analisis Pola Agroforestri

Analisis pola agroforestri menggunakan analisis deskriptif dengan membuat deskripsi ragam jenis tanaman berdasarkan kombinasi ragam tanaman dan dominansi jenis tanaman pada plot sampel yang mewakili kawasan Hutan Kemasyarakatan (HKm) Aik Bual. Pencatatan jenis dan jumlah tanaman di lapangan akan dilakukan dengan menggunakan tally sheet. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui gambaran keadaan, situasi, kondisi, kegiatan yang lengkap mengenai ragam jenis tanaman, strata dan pemanfaatan lahan oleh petani.

Analisis Biaya dan Pendapatan

Untuk mengetahui jumlah pendapatan dari petani dilakukan pencatatan seluruh penerimaan sekaligus pengeluaran dari petani dalam satu musim tanam.

- a. Rumus untuk menghitung penyusutan alat sebagai berikut : Jumlah (unit) × Harga (Unit)/Umur pakai
- b. Rumus untuk menghitung nilai produksi sebagai berikut : Jumlah Produksi (Kg/tahun) × Harga Produksi (Rp/Kg)
- c. Rumus untuk menghitung biaya tenaga kerja sebagai : Jumlah TK (orang/tahun) × Lama Kerja (Hari/tahun) × Upah (Rp/tahun)
- d. Rumus untuk menghitung HOK (Hari Orang Kerja) sebagai berikut : Jumlah TK (Orang/tahun) × Lama Kerja (Hari/tahun)
- e. Rumus untuk menghitung biaya bibit sebagai berikut : Harga Beli (Rp/Kg) × Jumlah beli (Kg)

Rumus pendapatan sebagai berikut :

$$TP = TR - TC$$

Keterangan:

$$TP = \text{Pendapatan Total (Rp)}$$

TR = Penerimaan Total (Rp)
 TC = Biaya Total (Rp)
 Besar penerimaan dihitung dengan rumus :
 $TR = P \times Q$
 Keterangan:
 TR = Penerimaan Total (Rp)
 Q = Jumlah Produksi (Kg)
 P = Harga Jual Produk (Rp/Kg)
 Rumus menghitung biaya :
 Keterangan:
 TC = Biaya Total (Rp)
 FC = Biaya Tetap (Rp)
 VC = Biaya Variabel (Rp)

Hasil dan Pembahasan

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Hutan Kemasyarakatan (HKm) Aik Bual merupakan bagian dari Resort Tastura I Aik Bukak dan dikelola oleh Balai Kesatuan Pengelolaan Hutan Pelangan Tastura. HKm ini terletak di Desa Aik Bual, Kecamatan Kopang, Kabupaten Lombok Tengah. Desa ini merupakan hasil pemekaran Desa Wajageseng atas kebijakan pemerintah pada tahun 2008 menjadi tujuh dusun, yaitu Rabuli, Bual, Ramus, Bareeleh, Nyeredep, Talun Ambon, dan Pertanian, sesuai dengan perkembangan dan arahan kabupaten.

Karakteristik Responden

Karakteristik responden merupakan gambaran terhadap objek penelitian yang dapat memberikan jawaban atau hasil dari penelitian. Karakteristik dari responden dapat diklasifikasikan berdasarkan umur, tingkat pendidikan, pekerjaan dan luasan lahan garapan yang dimiliki. Karakteristik responden dapat berpengaruh pada pendapatan dan sistem pengelolaan lahan garapan. Karakteristik 38 responden di HKm Aik Bual digambarkan berdasarkan karakteristik sebagai berikut.

Umur Responden

Umur seseorang dapat mencerminkan kemampuan dan kondisi seseorang secara fisik, selain itu umur dapat mempengaruhi pola pikir seseorang (Ngurahdan & Santika, 2015). Berdasarkan hasil dari pengumpulan data, sebaran responden berdasarkan umur disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Umur Responden

No	Interval Umur	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1	20-35	3	8
2	36-45	6	16
3	46-59	21	55
4	>59	8	21
Jumlah		38	100

Sumber: Data Primer (2024, Diolah)

Berdasarkan data dari Tabel 1, menunjukkan bahwa kisaran umur responden paling banyak berada di antara umur 46 - 59 tahun, dengan persentase 55% atau sebanyak 21 dari total 38 responden dan masih berada dalam rentang usia produktif. Menurut Goma *et al.* (2021) usia produktif seseorang yaitu antara 15 hingga 64 tahun. Usia ini merupakan faktor penting yang memengaruhi kemampuan seseorang dalam melakukan aktivitas sehari-hari dan bekerja untuk memenuhi kebutuhan hidup mereka. Prasetya & Putro, (2019) menyatakan bahwa seseorang yang berada dalam rentang usia produktif cenderung mampu secara optimal menjalankan aktivitas produktif untuk memenuhi kebutuhan hidup mereka jika dibandingkan dengan seseorang yang berada di luar rentang usia produktif. Setiyowati *et al.*, (2022) Secara umum orang yang berusia produktif lebih mudah dalam menerima inovasi daripada mereka yang sudah tidak produktif. Ini menunjukkan bahwa tingkat penerimaan terhadap inovasi cenderung berkurang seiring dengan bertambahnya usia.

Tingkat Pendidikan Responden

Tingkat pendidikan seseorang mempengaruhi tingkat pengetahuannya, semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang maka semakin luas pula pengetahuannya (Sandra, 2015). Data tingkat Pendidikan responden disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Tingkat Pendidikan Responden

No	Pendidikan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1	Tidak Sekolah	17	45
2	SD	16	42
3	SMP	2	5
4	SMA	2	5
5	Serjana	1	3
Total		38	100

Sumber: Data Primer (2024, Diolah)

Berdasarkan Tabel 2., dapat disimpulkan bahwa responden memiliki tingkat pendidikan yang relatif rendah dengan presentase 45 % responden yang tidak sekolah dan 42 % responden yang hanya sampai jenjang Sekolah Dasar (SD), kebanyakan dari mereka tidak melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi karena terhalang biaya sehingga responden lebih memilih langsung bekerja untuk mendapatkan penghasilan. Pendidikan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keputusan seseorang untuk bekerja pada sektor pertanian atau non pertanian yang dipengaruhi oleh faktor ekonomi dan sosial budaya. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang maka akan semakin banyak

wawasan yang dimiliki, sehingga banyak pertimbangan untuk memilih suatu pekerjaan.

Luas Lahan Garapan

Pendapatan petani sangat bergantung pada ukuran lahan yang diberikan izin untuk dikelola, karena kemampuan mereka dalam mengelola lahan terbatas (Markum *et al.*, 2023). Hasil produksi dari petani pada lahan garapannya sangat dipengaruhi oleh luas lahan garapan yang dikelola. Luas lahan Garapan responden disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Luas Lahan Garapan

No	Luas Lahan (Ha)	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1	<1	28	74
2	1	1	3
3	>1	9	24
Jumlah Responden		38	100
Jumlah Luas Lahan		27,29 Ha	
Rata-rata (Org/Ha)		0,72 Ha	

Sumber: Data Primer (2024, diolah)

Tabel 3., menunjukkan bahwa petani memiliki luas lahan yang beragam, sebagian besar petani memiliki luas lahan kurang dari 1 ha yaitu terdapat 28 petani dengan presentase 74%. Hal inilah yang menjadi salah satu faktor keberagaman pendapatan petani HKm Aik Bual.

Ragam Tanaman, Pola Tanam dan Strata Tanaman Analisis Ragam Tanaman

Ragam jenis tanaman yang ditanam oleh petani pada lahan garapannya merupakan salah satu faktor keragaman pendapatan petani (Shelef *et al.*, 2017). Petani cenderung memilih jenis tanaman yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi seperti durian (*Durio zibethinus*), dan alpukat (*Persea americana*). Dari hasil penelitian terdapat berbagai jenis tanaman yang ditanam dan dimanfaatkan oleh petani pada lahan garapannya, mulai dari tanaman kayu, tanaman MPTS (*Multy Purpose Tree Species*), tanaman bawah tegakan, dan tanaman lainnya.

ragam jenis tanaman yang dikembangkan oleh petani mulai dari jenis tanaman berkayu, MPTS buah-buahan, tanaman bawah tegakan dan tanaman lainnya. Jenis tanaman berkayu yang ada dilahan responden yaitu mahoni (*Sweitenia mahagoni*), Sengon (*Albizia chinensis*), dadap (*Erythrina veriegara*), ara (*Ficus carica*), randu (*Ceiba pentandra*), bajur (*Pterospermum javanicum jungh*), dan kepuh (*Sterculia foetida*). Kemudian jenis tanaman MPTS buah-buahan yang ditemukan pada lahan garapan petani yaitu jenis tanaman durian (*Durio zibethinus*), alpukat (*Persea americana*), manggis (*Garcinia mangostana*), nangka (*Artocarpus heterophyllus*), duku (*Lansium domesticum*), mangga (*Mangifera indica*),

jambu biji (*Psidium guajava*), sawo sus (*Chrysophyllum cainito*), buni (*Antidesma bunius*), kemiri (*Aleurites moluccanus*), kulur (*Artocarpus altilis*). Petani beranggapan tanaman jenis MPTS bisa menambah penghasilan yang cukup tinggi setiap tahunnya bagi petani.

Selain dari tanaman berkayu (kehutanan) dan tanaman MPTS (*Multy Purpose Tree Species*), petani juga memanfaatkan lahan dibawah tegakan untuk ditanami tanaman seperti talas (*Colocasia esculenta*), cabai (*Capsicum frutescens*), pakis (*Tracheophyta*), rumput gajah (*Pennisetum purpureum*), dan kunyit (*Curcuma longa linn*). Tanaman pakis dan rumput gajah menjadi salah satu tanaman yang memberikan nilai ekonomis dengan memberikan penghasilan mingguan kepada petani dengan rata-rata pendapatan petani dari tanaman pakis (*Tracheophyta*) per tahun sebesar Rp. 2.021.053 dan rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) sebesar Rp. 568.42/tahun.

Nilai Indeks Keanekaragaman Jenis (H')

Hasil analisis indeks keanekaragaman jenis yang berada dilahan garapan petani di bagi menjadi tingkat pohon, tingkat tiang, tingkat pancang dan tingkat semai. Tingkat pohon terdiri dari durian, mahoni, randu, kemiri, sengon, bajur, duku, alpukat, nangka, dadap, kulur, aren, ara, dan kepuh. Tingkat tiang terdiri dari jambu biji, bajur, mangga, duku, alpukat, durian, kopi, dan randu. Jenis tanaman tingkat pancang terdiri dari alpukat, durian, kopi, duku, dan mangga. Tanaman di tingkat semai terdiri dari durian, kopi, nangka, nyamplung, lamtoro, manggis, jambu air, kelengkeng, loa, jambu biji, mahoni, dan dadap. Menurut Wahyuningsih, *et al.*, (2019) Semakin tinggi tingkat dominansi, semakin sedikit keanekaragaman jenisnya, yang mempermudah identifikasi dan pemahaman mengenai keanekaragaman suatu jenis.

Nilai Indeks Keanekaragaman Jenis (H') Tingkat Pohon

Pada tingkat pohon yang mendominasi adalah tanaman durian (*Durio zibethinus*) dengan INP 50,79%, dan tanaman yang paling sedikit dijumpai pada tingkat pohon yaitu kulur (*Artocarpus altilis*) dengan INP sebesar 2,44%. Adanya pohon-pohon yang besar mendukung tingkat pertumbuhan dan perkembangan keanekaragaman jenis secara alami, sehingga dapat beregenerasi lebih tinggi dan meningkatkan jumlah individu vegetasi. Secara keseluruhan nilai indeks keanekaragaman jenis (H') pada tingkat pohon masih dalam kategori sedang.

Tabel 4. Nilai Indeks Keanekaragaman Jenis (H') Tingkat Pohon

Nama Jenis	KR	FR	DR	INP	H'
Durian	25,42	15,49	9,88	50,79	
Mahoni	11,86	14,04	20,61	46,54	
Randu	3,39	4,23	4,90	12,51	
Kemiri	2,54	4,24	3,95	10,72	
Sengon	11,02	15,49	24,02	50,53	
Bajur	0,85	1,41	0,29	2,55	
Duku	2,54	2,82	1,01	6,37	
Alpukat	4,24	5,63	0,89	10,76	2,09
Nangka	17,80	16,90	11,63	46,32	
Dadap	16,95	14,08	19,07	50,11	
Kulur	0,85	1,41	0,18	2,44	
Aren	0,85	1,41	0,40	2,65	
Ara	0,85	1,41	2,63	4,89	
Kepuh	0,85	1,41	0,55	2,80	
Total	100	100	100	300	

Sumber: Data Primer (2024, diolah)

Dominasi dari jenis tanaman durian ini mencerminkan kecenderungan petani terhadap tanaman yang mempunyai nilai ekonomi tinggi dan sesuai dengan kondisi lingkungan setempat. Nilai indeks keanekaragaman jenis (H') pada tingkat pohon masih berada pada kategori sedang, menggambarkan ekosistem yang relatif sehat dan tahan terhadap gangguan seperti pembalakan liar dan perubahan iklim.

Nilai Indeks Keanekaragaman Jenis (H') Tingkat Tiang

Pada tingkat tiang yang mendominasi adalah durian (*Durio zibethinus*) dengan INP 159,32%, dan jenis tanaman yang paling sedikit dijumpai pada tingkat tiang yaitu mangga (*Mangifera indica*) dengan INP 7,72%. Komposisi tegakan banyak tersebar di lokasi penelitian sehingga tingkat pertumbuhan tegakan menjadi melimpah dan meningkatkan jumlah keanekaragaman jenis tumbuhan. Nilai indeks keanekaragaman jenis (H') pada tingkat tiang tergolong sedang dengan nilai 1,45%.

Tabel 5. Nilai Indeks Keanekaragaman Jenis (H') Tingkat Tiang.

Nama Jenis	KR	FR	DR	INP	H'
Jambu Biji	4,89	7,69	6,89	19,46	
Bajur	4,88	3,85	5,35	14,07	
Mangga	2,44	3,85	1,44	7,72	
Duku	2,44	3,85	4,75	11,04	1,45
Alpukat	19,51	19,23	16,18	54,92	
Durian	56,10	46,15	57,07	159,32	
Coklat	2,44	3,85	2,01	8,29	

Kopi	4,88	7,69	2,88	15,45
Randu	2,44	3,85	3,43	9,72
Total	100	100	100	300

Sumber Data: Data Primer (2024, Diolah)

Sebaran tegakan yang luas memungkinkan berbagai jenis tanaman tumbuh dengan baik di lokasi penelitian, sehingga meningkatkan keanekaragaman jenis. Dengan nilai indeks keanekaragaman jenis (H') sebesar 1,45, keanekaragaman ini tergolong sedang dan menunjukkan keseimbangan antara dominasi spesies tertentu dan keberadaan spesies lain. Walaupun didominasi oleh spesies durian (*Durio zibethinus*), keberadaan jenis spesies lain seperti mangga (*Mangifera indica*), meskipun sedikit, masih turut berkontribusi pada keanekaragaman tersebut.

Nilai Indeks Keanekaragaman Jenis (H') Tingkat Pancang

Pada tingkat pancang yang mendominasi adalah kopi (*Coffea sd*) dengan INP sebesar 160,14%, dan tanaman yang paling sedikit ditemui pada plot pengamatan tingkat pancang yaitu tanaman jenis mangga (*Mangifera indica*) dengan INP 3,77%. Nilai indeks keanekaragaman jenis pada tingkat pancang yaitu 0,98% dan masih tergolong rendah.

Tabel 6. Nilai Indeks Keanekaragaman Jenis (H') Tingkat Pancang.

Nama Jenis	KR	FR	DR	INP	H'
Alpukat	9,52	17,50	6,64	33,66	
Durian	21,90	32,50	34,73	89,14	
Kopi	64,76	42,50	52,88	160,14	0,98
Duku	2,86	5,00	5,43	13,29	
Mangga	0,95	2,50	0,32	3,77	
Total	100	100	100	300	

Sumber Data: Data Primer (2024, Diolah)

Nilai indeks keanekaragaman jenis yang rendah, yaitu 0,98%, pada tingkat pancang menunjukkan kurangnya variasi spesies di area tersebut. Hal ini mungkin disebabkan oleh dominasi satu atau beberapa spesies tanaman, seperti kopi, yang mengalahkan kehadiran spesies lain. Ketergantungan yang tinggi pada tanaman tertentu dapat mengurangi peluang bagi spesies lain untuk tumbuh dan berkembang, sehingga mengurangi keanekaragaman. Akibatnya, ekosistem menjadi kurang stabil dan lebih rentan terhadap perubahan lingkungan atau penyakit. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan upaya untuk meningkatkan diversifikasi tanaman guna mendukung keberagaman spesies dan memperbaiki kesehatan serta stabilitas ekosistem.

Nilai Indeks Keanekaragaman Jenis (H') Tingkat Semai

Jenis yang mendominasi pada tingkat semai diplot pengamatan pada Hutan Kemasyarakatan Aik Bual yaitu tanaman kopi (*Coffea sp*) dengan INP 92,02 %. Indeks Keanekaragaman Jenis (H') tingkat semai secara keeluruhan yaitu sebesar 1,31 % yang masih tergolong sedang. Upaya untuk meningkatkan keanekaragaman spesies pada tahap semai dapat membantu menjaga kesehatan ekosistem dan mencegah dominasi satu spesies yang berlebihan, yang dapat mengancam keberagaman hayati di masa depan.

Tabel 7. Nilai Indeks Keanekaragaman Jenis (H') Tingkat Semai

Nama Jenis	KR	FR	INP	H'
Durian	14,95	25,81	40,76	1,31
Kopi	61,37	30,65	92,02	
Nangka	4,67	8,06	12,74	
Nyamplung	1,56	4,84	6,40	
Lamtoro	1,25	3,23	4,47	
Manggis	0,62	1,61	2,24	
Jambu Air	0,62	3,23	3,85	
Kelengkeng	0,31	1,61	1,92	
Loa	2,18	4,84	7,02	
Jambu Biji	0,31	1,61	1,92	
Mahoni	11,55	12,90	24,42	
Dadap	0,62	1,61	2,24	
Total	100	100	200	

Sumber Data: Data Primer (2024, Diolah)

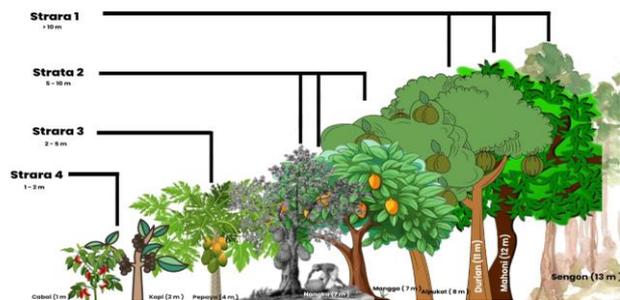
Berdasarkan hasil analisis data nilai indeks keanekaragaman jenis pada tingkat pohon, tiang, semai termasuk dalam kriteria sedang karena nilai H' diantara 1-3, sedangkan pada tingkat pancang masih tergolong rendah karena nilai H' kurang dari 1. Tingkat keanekaragaman akan tinggi jika nilai H' mendekati 3, sehingga hal ini menunjukkan kondisi komunitas baik. Sebaliknya jika nilai H' mendekati 0 maka keanekaragaman rendah dan kondisi komunitas kurang baik. Kondisi ini diperjelas dalam hasil penelitian yang menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman yang diperoleh dari hasil analisis data masih tergolong sedang.

Pola Tanam dan Strata Tanaman

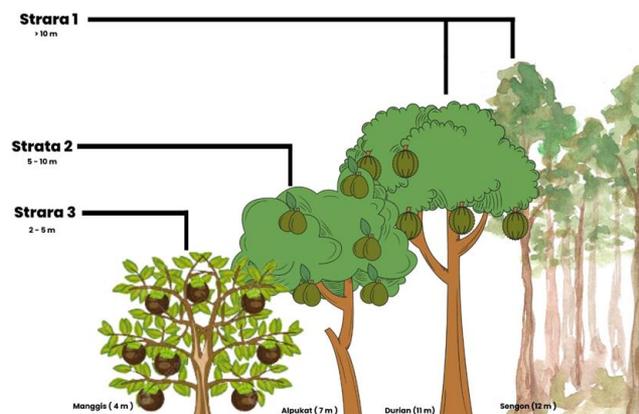
Agroforestri merupakan penggabungan tanaman berkayu dengan tanaman pertanian, perkebunan, dan peternakan pada satu lokasi atau lahan untuk meningkatkan pemanfaatan lahan secara berkelanjutan (Wulandari, 2011). Penerapan sistem ini memberikan manfaat secara ekologi, ekonomi, dan sosial-budaya (Ayuniza, 2020)

Masyarakat yang menerapkan sistem agroforestri biasanya memiliki lahan terbatas dan bertujuan untuk meningkatkan produktivitas lahan dan pendapatannya. Menurut Ningsih *et al.*, (2022) bahwa pola agroforestri memiliki potensi untuk memberikan pendapatan yang beragam bagi petani, secara berkala baik harian, mingguan, bulanan, musiman, dan tahunan, sehingga memungkinkan sistem ini untuk memberikan hasil yang berkelanjutan (Markum *et al.*, 2021).

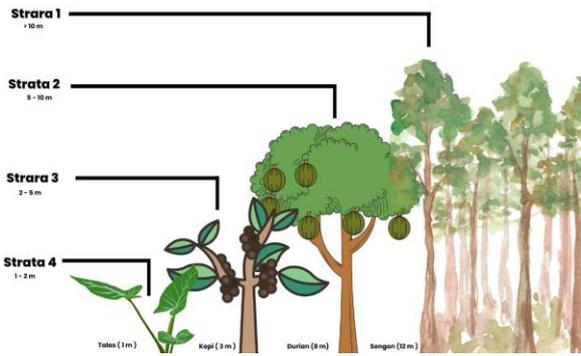
Pola agroforestry yang ada di lokasi penelitian dikelompokkan berdasarkan ragam tanamannya, yaitu pola agroforestri campuran, pola agroforestri dominan durian, pola agroforestri dominan kopi, pola agroforestri sederhana, dan pola agroforestri dominan mahoni. Dari ragam pola agroforestri yang diterapkan oleh responden dapat divisualisasikan dengan gambaran stratifikasi atau pelapisan tajuk yang merupakan gambaran secara vertikal tanaman dalam suatu komunitas tumbuhan (Kamaludin, 2019). Pada lahan petani, strata tanaman ini digambarkan sesuai dengan pola dan keragaman jenis tanaman yang ada. Contoh visual dari pola stratifikasi ini dapat dilihat pada gambar-gambar berikut



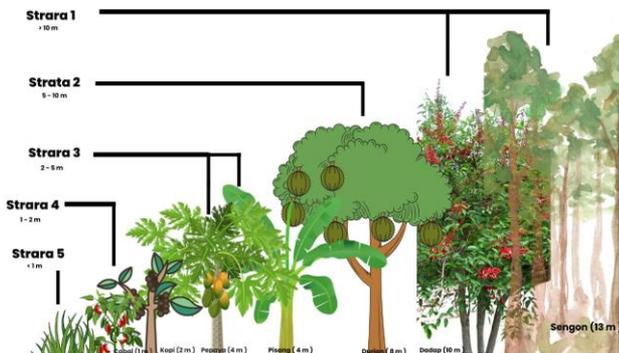
Gambar 2. Strata Pola Agroforestri Campuran



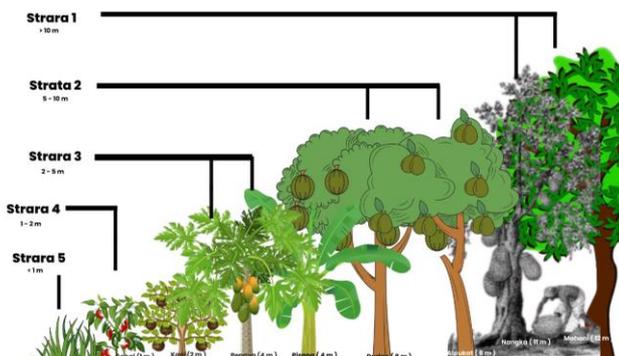
Gambar 3. Strata Pola Agroforestri Dominan Durian



Gambar 4. Strata Pola Agroforestri Dominan Kopi



Gambar 5. Strata Pola Agroforestri Sederhana

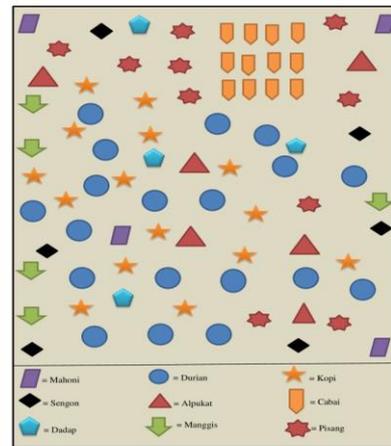


Gambar 6. Strata Pola Agroforestri Dominan Mahoni

Dari gambar tersebut, terdapat lima strata berdasarkan tinggi tanaman. Strata pertama, dengan tanaman seperti sengon, mahoni, dan durian, memiliki tinggi lebih dari 10 meter. Strata kedua mencakup tanaman seperti alpukat, mangga, dan nangka, yang memiliki tinggi antara 5 hingga 10 meter. Strata ketiga terdiri dari tanaman seperti pisang dan pepaya, dengan tinggi 2 hingga 5 meter. Strata keempat, dengan tanaman seperti cabai dan talas, memiliki tinggi antara 1 hingga 4 meter. Sedangkan strata kelima terdiri dari tanaman seperti pakis dan rumput gajah, yang tingginya kurang dari 1 meter. Petani memanfaatkan tanaman dari strata 2, 3, dan 4 serta strata 5 untuk dijual sebagai sumber pendapatan mereka.

Sketsa Pola Pengelolaan Lahan

Pengelolaan lahan hutan terdiri dari kegiatan perencanaan, pemanfaatan, penggunaan, perlindungan, rehabilitasi, dan pengembalian ekosistem hutan berdasarkan fungsi serta status kawasan (Kamaludin, 2019). Pengelolaan lahan di Hutan Kemasyarakatan (HKm) Aik Bual menggunakan pendekatan agroforestri yang menggabungkan tanaman kehutanan, tanaman pertanian, dan peternakan yang dikenal sebagai Agrosivopastura, dan menerapkan beragam pola tanam agroforestri. Cara ini dirancang untuk memaksimalkan produktivitas lahan dan mempertahankan kelestarian lingkungan.



Gambar 7. Sketsa Pola Tanam Agroforestri *Random Mixture* (Acak)

Pola tanam yang digunakan petani hanya satu yakni pola tanam random mixture atau pola tanam acak. Hal tersebut dikarenakan kebiasaan dari petani yang menanam tanaman di areal yang menurutnya masih kosong dan masih bisa untuk ditanami tanaman sehingga dapat menambah ragam tanaman dan pendapatan mereka dimasa yang akan datang.

Analisis Pendapatan

Pendapatan adalah pengurangan antara penerimaan dengan total biaya yang dikeluarkan dalam satu kali produksi. Pendapatan merupakan sumber penghasilan yang digunakan oleh responden untuk memenuhi kebutuhan keluarga mereka (Fitriani et al., 2019). Pendapatan menjadi indikator utama bagi petani dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari, termasuk menyekolahkan anak-anak mereka. Mayoritas pendapatan responden berasal dari kawasan hutan, di mana sumber pendapatan tersebut berasal dari HHBK yang berasal dari tanaman MPTS. Tanaman MPTS ini mencakup berbagai jenis tanaman yang memiliki manfaat

multi-guna, baik sebagai tanaman musiman maupun tahunan, seperti buah durian, alpukat, kemiri, manggis, dan sebagainya.

petani pada Hkm Aik Bual mendapatkan rata-rata penghasilan sebesar Rp. 26.098.763/tahun. Pendapatan yang diperoleh oleh petani sangat beragam bergantung pada luas dan jenis tanaman yang ditanam petani pada lahan garapannya. Rata-rata luas lahan yang dikelola petani pada HKm Aik Bual yaitu sebesar 0,72 ha dari 94,45 total luas Hkm Aik Bual.

Biaya Produksi

Biaya produksi mempengaruhi biaya keseluruhan yang di keluarkan petani untuk mengelola lahan (Ridha cit Markum *et al.*, 2021). Dalam penelitian ini, dilakukan analisis biaya tetap dan biaya variabel sehingga diketahui biaya produksi total. Rincian kedua jenis biaya tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.18.

Tabel 8. Biaya Produksi

No	Uraian	Jumlah (Rp/LLG/tahun)
1	Biaya Tidak Tetap (Rp/tahun)	5.967.631
2	Biaya Tetap (Rp/tahun)	1.125.481
Total Biaya Produksi		7.093.112

Sumber Data: Data Primer (2024, Diolah)

Dalam Tabel 8., biaya tidak tetap terdiri dari gabungan biaya rata-rata untuk pembibitan, pembelian pupuk, dan transportasi (Biaya Variabel 1), dan upah tenaga kerja (Biaya Variabel 2). Sedangkan untuk biaya tetap berasal dari nilai rata-rata penyusutan alat responden. Total biaya produksi didapat dengan menjumlahkan biaya tidak tetap dengan biaya tetap kemudian dapat diketahui semua biaya yang dikeluarkan oleh petani untuk mengelola lahan garapannya dalam satu tahun.

Analisis Total Pendapatan

Pendapatan bersih petani dihitung dengan mengurangi total biaya pengelolaan lahan selama satu tahun dari pendapatan kotor, yang merupakan nilai rata-rata produksi mereka. Analisis total pendapatan dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 9. Pendapatan Petani

No	Uraian	Jumlah (Rp/LLG/tahun)
1	Penerimaan	26.098.763
2	Total Biaya	7.093.112
Total Pendapatan		19.005.651

Sumber Data: Data Primer (2024, Diolah)

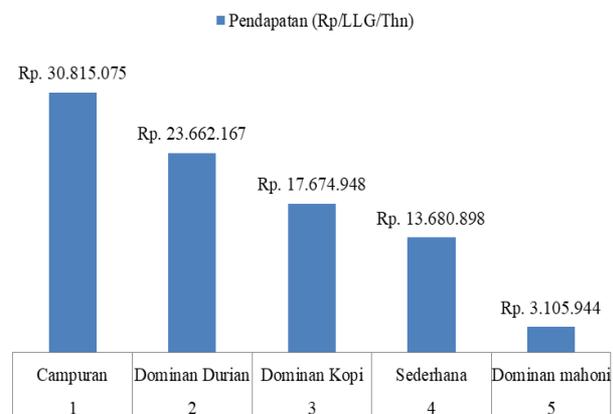
Dari Tabel 9. dapat dilihat hasil total penerimaan yang berasal dari nilai rata-rata penerimaan dari hasil panen, sementara total biaya diperhitungkan dari jumlah rata-rata dari pembelian bibit, penyusutan alat, pupuk, konsumsi, dan upah tenaga kerja. Pendapatan dihitung dari pengurangan total penerimaan dengan total biaya.

Pendapatan kotor dan pengeluaran biaya yang dikeluarkan oleh petani bervariasi, hal ini dikarenakan cara mengelola lahan yang dilakukan oleh petani menggunakan teknik agroforestri sehingga jumlah tanaman yang ditanam beragam serta luas lahan yang dimiliki petani berbeda-beda dan pola tanamnya juga berbeda hal tersebut berpengaruh terhadap jumlah pendapatan petani. Sedangkan untuk pengeluaran biaya yang dikeluarkan petani dipengaruhi oleh jumlah tanaman yang ditanam dan luasan serta tenaga kerja yang digunakan. Pengeluaran akan lebih besar apabila lahan yang digarap semakin luas.

Pendapatan Berdasarkan Pola

Pendapatan yang dihasilkan dari lahan garapan petani bervariasi tergantung pada pola pengelolaan, jenis tanaman, dan luas lahan garapan. Pola campuran menghasilkan pendapatan tertinggi sebesar Rp.30.815.071 yang diterapkan oleh 15 responden, diikuti oleh pola agroforestri dominan durian sebesar Rp. 23.662.167 yang diterapkan oleh 6 responden, pola dominan kopi sebesar Rp. 17.674.948/ 5 responden, pola sederhana sebesar Rp. 13.680.898/9 responden, dan pola dominan sengon sebesar Rp. 3.105.944/3 responden. Pendapatan petani pada berbagai pola dapat dilihat pada Gambar Grafik berikut:

Pendapatan Berdasarkan Pola (Rp/LLG/Thn)



Gambar 8., Pendapatan Petani Berdasarkan Pola

Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari hasil penelitian ini yaitu:

1. Keanekaragaman jenis tanaman di 38 lahan responden terdapat 29 jenis tanaman yang berbeda, yaitu 7 jenis tanaman berkayu atau kehutanan, 11 jenis tanaman MPTs buah-buahan, 3 jenis tanaman MPTs lainnya, 5 jenis tanaman dibawah tegakan dan 3 jenis tanaman selain dari tanaman MPTs dan tanaman kehuatanan. Nilai indeks keanekaragaman jenis pada tingkat pohon, tiang, dan semai termasuk dalam kriteria sedang dengan nilai H' diantara 1-3, sedangkan pada tingkat pancang masih tergolong rendah dengan nilai H' kurang dari 1. Stratifikasi tanaman pada lokasi penelitian berdasarkan pola pengelolaan lahannya dikelompokkan dalam 5 strata berdasarkan tinggi: strata 1 (>10 meter), strata 2 (5-10 meter), strata 3 (2-5 meter), strata 4 (1-2 meter), dan strata 5 (<1 meter). Petani lebih banyak memanfaatkan tanaman dari strata 2-5 sebagai sumber pendapatan.
2. Terdapat lima pola agroforestri berdasarkan ragam tanaman yang ada pada lahan garapan petani yaitu pola agroforestri campuran, pola agroforestri dominan durian, pola agroforestri dominan kopi, pola agroforestri sederhana, dan pola agroforestri dominan mahoni. Petani menerapkan pola pengelolaan lahan dengan menggabungkan tanaman kehutanan, tanaman pertanian, dan peternakan yang dikenal sebagai agrosilvopastura. Dalam penerapannya, petani menggunakan pola tanam agroforestri secara acak, yang disebut dengan *Random Mixture*.
3. Pendapatan rata-rata tahunan petani di Hutan Kemasyarakatan Aik Bual adalah Rp. 19.005.651/LLG/tahun. Pendapatan ini beragam berdasarkan pola agroforestri yang diterapkan. Petani dengan pola agroforestri campuran sebesar Rp. 30.815.075/LLG/tahun (15 responden) memiliki pendapatan tertinggi. Petani dengan pola agroforestri dominan durian sebesar Rp. 23.662.167/LLG/tahun (6 responden), pola dominan kopi sebesar Rp. 17.674.948/LLG/tahun (5 responden), pola sederhana Rp. 13.680.898/LLG/tahun (9 responden), dan pendapatan terendah pada pola dominan mahoni Rp. 3.105.944/LLG/tahun (3 responden).

Saran

Adapun saran dari penelitian skripsi ini antara lain sebagai berikut

1. Pemanfaatan lahan dan tanaman di Hutan Kemasyarakatan Aik Bual Lombok Tengah masih belum optimal, terlihat dari nilai indeks keanekaragaman jenis tanaman yang tergolong sedang. Hal ini berdampak pada pendapatan petani, sehingga perlu ada perhatian lebih terhadap para petani melalui penyuluhan agar mereka dapat menerapkan pola agroforestri yang lebih efektif.
2. Diharapkan ada penelitian lanjutan untuk mengetahui perkembangan ragam jenis tanaman, pendapatan petani, dan pola pengelolaan agroforestri di Hutan Kemasyarakatan Aik Bual Lombok Tengah. Penelitian ini penting untuk memastikan bahwa upaya peningkatan keanekaragaman jenis tanaman dan kesejahteraan petani berjalan dengan baik.

Daftar Pustaka

- Andini, S., Prasetyo, Y., & Sukmono, A. (2018). Analisis Sebaran Vegetasi dengan Citra Satelit Sentinel menggunakan Metode NDVI dan Segmentasi (Studi Kasus: Kabupaten Demak). *Jurnal Geodesi Undip*, 7(1), 14–24. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/geodesi/article/view/19295>
- Anjani, W., Umam, A. H., & Anhar, A. (2022). Keanekaragaman, Kemerataan, dan Kekayaan Vegetasi Hutan Raya Lae Kombih Kecamatan Penanggalan, Kota Subulussalam. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 7(2), 770–778. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v7i2.20136>
- Apriani, A. E., Soetoro, S., & Yusuf, M. N. (2017). Analisis usahatani jagung (*Zea mays L.*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroinfo Galuh*, 2(3), 145–150.
- Arikunto. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. PT. Rineka Cipta.
- Asram AT Jadda. (2019). Tinjauan Hukum Lingkungan Terhadap Perlindungan Dan Pengelolaan Keanekaragaman Hayati. *Jurnal Madani Legal Review*, 3(1), 39–62. <https://doi.org/10.31850/malrev.v3i1.344>
- Awang, N. A., Setyawan, Y. B., & Timo, E. L. N. (2019). Ekoteologi Fungsi Hutan Oenaek: Penyimpangan Paradigma Ekologis Menuju Perilaku Eksploitatif. *Jurnal Teologi*

- Kontekstual Dan Filsafat Keilahan*, 4(2), 135.
<https://doi.org/10.21460/gema.2019.42.423>
- Ayuniza, S., Herwanti, S., Wulandari, C., & Kaskoyo, H. (2020). Kontribusi Komposisi Tanaman Agroforestri Terhadap Pendapatan Petani Kelurahan Pinang Jaya Kota Bandar Lampung. *Tengkawang. Jurnal Ilmu Kehutanan*, 10(2).
- Benu, Y., & Pobas, M. (2020). Pola Penggunaan Lahan Dan Komponen Penyusun Agroforestri Hutan Lindung Mutis Timau. *Partner*, 25(2), 1424.
<https://doi.org/10.35726/jp.v25i2.477>
- Cahyono, B. (2014). Peran Modal Sosial Dalam Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat Petani Tembakau Di Kabupaten Wonosobo. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 15(1), 1.
<https://doi.org/10.30659/ekobis.15.1.1-16>
- Cardinale, B. J., Duffy, J. E., Gonzalez, A., Hooper, D. U., Perrings, C., Venail, P., ... & Naeem, S. (2020). Biodiversity loss and its impact on humanity. *Jurnal Nature*, 48(1), 59–67.
<https://doi.org/10.1038/nature11148>
- Dettya Nizsa Kania, Pariyanto, P., & Santoso. (2024). Komposisi Dan Stratifikasi Tumbuhan Tingkat Pohon Pada Habitat Rafflesia Arnoldii, R.Br Di Hutan Bukit Daun Kabupaten Kepahiang. *Jurnal Riset Dan Inovasi Pendidikan Sains (JRIPS)*, 3(1), 71–84.
<https://doi.org/10.36085/jrips.v3i1.6197>
- Díaz, S., Settele, J., Brondízio, E. S., Ngo, H. T., Agard, J., Arneth, A., ... & Zayas, C. N. (2019). The global assessment report on biodiversity and ecosystem services. In IPBES Secretariat.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.3553579>
- Dr. Ir. Markum, M. S. (2019). *Buku Ajar Agroforestry*. Mataram University Press.
- Elda Nastitie Hidayah, Abdi Fithria, dan R. M. N. P. (2023). Estimation of Carbon Stock on Forest Land Cover, Settlement and Open Land in Barat Mandiangin Village. *Jurnal Sylva Scientiae*, 06(2), 217–225.
- Fadhli, M. (2017). *Manajemen Peningkatan Mutu Pendidikan* Muhammad Fadhli. Pendahuluan Mutu merupakan sesuatu yang dianggap salah satu bagian penting, karena mutu pada dasarnya menunjukkan keunggulan suatu produk jika dibandingkan dengan produk lainnya. *Jurnal Studi Manajemen Pendidikan*, 1(02), 216.
- Fitriani, Y., Aryadi, M., & Naparin, M. (2019). Contribution Of Agroforestry Systems Toward Revenue Of Community Forest Farmers Suka Maju in Tebing Siring Village. *Jurnal Sylva Scientiae*, 02(5), 901–909.
- Harahap, A. S. (2021). Pengaruh Pendapatan, Jumlah Anggota Keluarga Dan Pendidikan Terhadap Pola Konsumsi Rumah Tangga Miskin Di Kecamatan Sugai Kanan Kabupaten Labuhanbatu Selatan Provinsi Sumatera Utara Universitas Islam Negeri Sumatera Utara. *Jurnal Pengabdian Kehutanan dan Lingkungan*
- Harefa, D. (2020). Pemanfaatan Hasil Tanaman Sebagai Tanaman Obat Keluarga (TOGA). Madani. *Journal of Civil Society*, 2(2), 28–36.
<https://doi.org/10.29303/jppm.v4i4.3145>
- Warman, G. R., & Kristiana, R. (2018). Mengkaji Sistem Tanam Tumpangsari Tanaman Semusim. *Proceeding Biology Education Conference*, 15(1), 791–792.
- Kamaludin, K. (2019). Inventarisasi Pohon Penghasil Buah Pada Hutan Tembawang Ilik Desa Sepan Lebang. *PIPER*, 15(28).
- Markum, M., Ichsan, A. C., & Idris, H. (2023). Efektivitas Pengelolaan Hutan Kemasyarakatan Pada Berbagai Strata Luasan Lahan Di Kawasan Hutan Sesaot Lombok Barat. *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan*, 9(1), 137–154.
<https://doi.org/10.29303/jstl.v9i1.423>
- Markum, M., Ichsan, A. C., Saputra, M., & Mudhofir, M. R. T. (2021). Penerapan Ragam Pola Agroforestri Terhadap Pendapatan dan Cadangan Karbon di Kawasan Hutan Sesaot Lombok Barat. *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan*, 67–83.
<https://doi.org/10.29303/jstl.v0i0.241>
- Maya, I. P. A. T., Wahyuningsih, E., & Hidayati, E. (2022). Land-use strategies of household-based agroforestry in Pendua Village, North Lombok. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1107(1).
<https://doi.org/10.1088/1755-1315/1107/1/012125>
- Ngurahdan, I. G. P., & Santika, A. (2015). Hubungan Indeks Massa Tubuh (Imt) Dan Umur Terhadap Daya Tahan Umum (Kardiovaskuler) Mahasiswa Putra Semester

- li Kelas A Fakultas Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan Ikip Pgrri Bali Tahun 2014. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 13, 113-121.
- Ningsih, J. P., Ichsan, A. C., & Hidayati, E. (2022). Analisis Pendapatan Dengan Pola Agroforestri Di Desa Mekar Sari, Kecamatan Suela, Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Warta Rimba*, 2.<http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/WartaRimba/article/view/19812>
- Rungkat, J. S., Kindangen, P., & Walewangko, E. N. (2021). Pengaruh pendidikan, jumlah anggota keluarga dan pengalaman kerja terhadap pendapatan rumah tangga di Kabupaten Minahasa. *Jurnal Pembangunan Ekonomi Dan Keuangan Daerah*, 21(3), 1-15.
- Sandra.(2015). Hubungan Tingkat Pendidikan Dengan Pengetahuan Ibu Hamil Tentang Kehamilan Risiko Tinggi. *Jurnal Ilmiah Bidan*, 3(2), 51-55.
- Saripurna, D. (2018). Sistem Pakar Untuk Menentukan Jenis-Jenis Tanaman Tahunan Dan Tanaman Musiman Dengan Metode Dempster Shafer. *Journal of Science and Social Research*, 13(3), 46-50.
- Setiyowati, T., Fatchiya, A., & Amanah, S. (2022). Pengaruh Karakteristik Petani terhadap Pengetahuan Inovasi Budidaya Cengkeh di Kabupaten Halmahera Timur. *Jurnal Penyuluhan*, 18(02), 208-218.
<https://doi.org/10.25015/18202239038>
- Shoimus Sholeh Mohammad, M. L. (2021). Kontribusi Pekerjaan Sampingan Petani Terhadap Ekonomi Rumah Tangga Di Desa Pakong Kecamatan Pakong, Pamekasan. *Jurnal Pertanian Cemara*, 18(2), 90-93.
- Sugiyono. (2015). Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Development (Sofia Yust). ALFABETA.
- Wahyuningsih, E., Lestari, A. T., Syaputra, M., Wulandari, F. T., Anwar, H., Januardi, J., Maya, I.P. A. T., Anggraini, D., Aditia, G. D. R., & Muin, A. (2021). Pengayaan Tanaman Pakan Lebah Dengan Pola Agroforestry Home Garden Untuk Mendukung Kelestarian Sumber Pakan Lebah Madu Trigona. *Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*, 4(4).
- Wahyuningsih, E., Faridah, E., Budiadi (2019). Komposisi dan Keanekaragaman Tumbuhan Pada Habitat Ketak (*Lygodium circinatum* (BURM.(SW.) di Pukau Lombok, Nusa Tenggara Barat. (Plant Composition and Diversity at Ketak (*Lygodium circinatum* (Burm. (Sw.) Habitat In Lombok Island, West Nusa Tenggara). *Jurnal Hutan Tropis*, 7(2), 1-13.