AGROFORETECH

Volume 4, Nomor 3, September 2026

Komposisi Vegetasi Penyusun Agroforestri Pekarangan di Desa Karangasem, Kapanewon Ponjong, Gunung Kidul

Foreman Renaldo Mile Simarmata*), Yuslinawari, Sugeng Wahyudiono
Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, INSTIPER Yogyakarta
*)Email Korespondensi: foremanrenaldo27@gmail.com

ABSTRAK

Agroforestri pekarangan merupakan sistem pengelolaan lahan adaptif yang diterapkan oleh masyarakat di kawasan karst untuk menyiasati keterbatasan biofisik lingkungan. Penelitian bertujuan untuk menganalisis komposisi jenis dan struktur vegetasi agroforestri pekarangan di Desa Karangasem, Kapanewon Ponjong, Kabupaten Gunungkidul. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan penentuan sampel lahan pekarangan secara purposive sampling. Sampel berupa unit pekarangan yang diwakili oleh petak ukur 20m x 20m untuk setiap pekarangan yang dimiliki oleh petani. Parameter yang digunakan yaitu komposisi jenis dan Indeks Keanekaragaman Jenis Shannon-Wiener (H'). Hasil penelitian menunjukkan : (1) unit pekarangan yang menjadi sampel adalah milik bapak Supardi, bapak Sudasno, bapak maryono, ibu Ratiem, bapak Sumarno. (2) komposisi jenis yang ditemukan adalah kakao (Teobroma cacao), jati (Tectona grandis), waru (Hbiscus tiliaceus), bambu (Bambusa sp), kelapa (Cocos nucifera), mangga (Mangifera indica), pepaya (Carica pepaya), pisang (Musa paradisiaca), jambu (Psidium guajava), belimbing (Averrhoa carambola), kelor (Moringa oleifera), lamtoro (Leucaena leucocephala) dan singkong (Manihot esculenta). Indeks Shannon-Wiener (H') yang didapatkan adalah 1,650 yang termasuk keragaman sedang.

Kata Kunci: Agroforestri pekarangan, Komposisi jenis, indeks keberagaman

PENDAHULUAN

Agroforestri merupakan sistem pengelolaan lahan yang mengintegrasikan komponen kehutanan dan pertanian dalam satu kesatuan ruang dan waktu untuk menghasilkan manfaat produksi sekaligus menjaga fungsi lingkungan secara berkelanjutan. Selain meningkatkan efisiensi pemanfaatan lahan, agroforestri berkontribusi terhadap penyediaan jasa ekosistem, seperti konservasi tanah, pengaturan iklim mikro, dan pemeliharaan keanekaragaman hayati (Pakaya et al., 2025; Wattie & Sukendah, 2023). Pada tingkat rumah tangga, penerapan agroforestri dapat diwujudkan melalui pemanfaatan pekarangan dengan berbagai jenis tanaman yang memiliki fungsi ekologis, sosial, dan ekonomi. Keberagaman jenis tanaman dalam agroforestri pekarangan juga memungkinkan pemanfaatan ruang secara lebih efisien serta mendukung ketersediaan pangan dan sumber pendapatan bagi rumah tangga (Tyas et al., 2026).

Agroforestri pekarangan memiliki karakteristik berupa keberadaan berbagai jenis tanaman yang tersusun dalam struktur vegetasi yang kompleks (Lensari et al., 2022). Kombinasi tanaman dengan karakteristik pertumbuhan berbeda dapat membentuk struktur vegetasi berlapis sehingga pemanfaatan sumber daya seperti cahaya, air, dan unsur hara berlangsung pada ruang yang sama (Bachtiar et al., 2021). Kondisi tersebut menjadikan

komposisi jenis dan struktur vegetasi sebagai aspek penting dalam menggambarkan karakteristik suatu sistem agroforestri (Rachmah et al., 2025). Analisis terhadap komposisi jenis dapat menunjukkan jenis dan jumlah individu penyusun vegetasi, sedangkan analisis struktur vegetasi dapat memberikan gambaran mengenai kerapatan, frekuensi, serta tingkat kepentingan relatif setiap jenis dalam komunitas.

Desa Karangasem, Kapanewon Ponjong, Kabupaten Gunungkidul merupakan wilayah yang berada pada bentang alam karst dengan kondisi biofisik yang memiliki keterbatasan bagi pengelolaan lahan. Wilayah karst dicirikan oleh kondisi tanah yang relatif dangkal, ketersediaan air permukaan yang terbatas, serta tingkat kesuburan tanah yang relatif rendah (Yuslinawari et al., 2022). Kondisi tersebut mendorong masyarakat untuk mengembangkan pola pemanfaatan lahan yang mampu menyesuaikan dengan karakteristik lingkungan setempat. Salah satu bentuk pemanfaatan tersebut adalah agroforestri pekarangan dengan tanaman kakao sebagai salah satu komponen utama. Pekarangan dimanfaatkan sebagai ruang produksi multiguna yang dapat menyediakan tanaman pangan, tanaman bernilai ekonomi, serta sumber pendapatan tambahan bagi rumah tangga (Sitinjak et al., 2024).

Kakao (*Theobroma cacao*) dalam sistem agroforestri dapat dipadukan dengan berbagai jenis tanaman lain yang berfungsi sebagai penaung maupun komponen produksi (Keytimu et al., 2023). Keberadaan berbagai jenis tanaman tersebut membentuk susunan vegetasi yang berbeda pada setiap pekarangan sesuai dengan kondisi lahan dan pola pengelolaan masyarakat (Anggriani et al., 2022). Keragaman komponen penyusun tersebut berpotensi membentuk struktur vegetasi berlapis yang memiliki fungsi ekologis sekaligus mendukung produktivitas lahan (Santoso et al., 2026). Oleh karena itu, karakteristik vegetasi penyusun agroforestri pekarangan berbasis kakao perlu dikaji untuk mengetahui komposisi jenis dan struktur vegetasi yang terbentuk pada kondisi lokal.

Selain berfungsi sebagai ruang produksi masyarakat, Desa Karangasem juga memiliki keterkaitan dengan upaya pelestarian keanekaragaman hayati melalui keberadaan Taman Keanekaragaman Hayati Eroniti. Keberadaan kawasan tersebut menunjukkan pentingnya pengelolaan vegetasi dan keanekaragaman hayati pada lanskap di sekitarnya (Maretha et al., 2025). Sistem agroforestri dengan komposisi jenis yang beragam dapat menjadi bagian dari pengelolaan lanskap yang menghubungkan fungsi produksi dengan fungsi ekologis. Informasi mengenai kondisi vegetasi pada lahan pekarangan masyarakat menjadi penting untuk memberikan gambaran karakteristik vegetasi pada tingkat tapak (Sari et al., 2025).

Meskipun agroforestri pekarangan berbasis kakao memiliki fungsi produksi dan ekologis, informasi mengenai komposisi jenis dan struktur vegetasi pada sistem tersebut di Desa Karangasem masih terbatas. Kajian yang secara khusus menggambarkan jenis dan jumlah individu tanaman, kerapatan, frekuensi, Indeks Nilai Penting (INP), serta keanekaragaman jenis pada agroforestri pekarangan berbasis kakao di wilayah tersebut masih diperlukan (Santoso et al., 2026). Kondisi lokal berupa bentang alam karst dan pola pengelolaan pekarangan masyarakat menjadikan karakteristik vegetasi yang terbentuk memiliki konteks tersendiri. Oleh sebab itu, diperlukan kajian yang dapat memberikan gambaran empiris mengenai susunan dan struktur vegetasi agroforestri pekarangan berbasis kakao di Desa Karangasem.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis komposisi jenis yang meliputi jenis dan jumlah individu tanaman, serta struktur vegetasi yang meliputi kerapatan, frekuensi, Indeks Nilai Penting (INP), dan stratifikasi vegetasi pada agroforestri pekarangan berbasis kakao di Desa Karangasem, Kapanewon Ponjong, Gunungkidul.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif untuk menganalisis komposisi jenis dan struktur vegetasi agroforestri pekarangan berbasis kakao di Desa Karangasem, Kapanewon Ponjong, Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan Maret 2026. Pemilihan lokasi dilakukan secara purposive dengan pertimbangan bahwa wilayah penelitian memiliki sistem agroforestri pekarangan berbasis kakao dan berada di sekitar Taman Keanekaragaman Hayati Eroniti. Objek penelitian berupa seluruh vegetasi penyusun agroforestri pekarangan pada lahan masyarakat (Septiadi *et al*., 2022).

Pengambilan sampel dilakukan secara purposive sampling dengan kriteria pekarangan milik masyarakat yang memiliki tanaman kakao dan dikelola dengan sistem agroforestri campuran. Pengamatan dilakukan pada lima unit pekarangan milik responden, yaitu Bapak Supardi, Bapak Sudasno, Bapak Maryanto, Ibu Ratiem, dan Bapak Sumarno. Setiap unit pekarangan diwakili oleh satu petak ukur berukuran 20 m × 20 m atau seluas 400 m², sehingga keseluruhan area pengamatan mencakup 2.000 m².

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi lapangan dan inventarisasi seluruh vegetasi yang terdapat pada petak pengamatan. Data yang dicatat meliputi nama jenis tanaman dan jumlah individu setiap jenis. Vegetasi juga dikelompokkan berdasarkan tingkat pertumbuhan, yaitu semai, pancang, tiang, dan pohon, untuk menggambarkan stratifikasi dan struktur vertikal vegetasi. Selain itu, dicatat pula kondisi umum pekarangan, pola penanaman, serta susunan tanaman sebagai data pendukung. Dokumentasi kondisi agroforestri dilakukan menggunakan kamera, sedangkan pencatatan hasil pengamatan menggunakan formulir pengambilan data (Sugiyono, 2021).

Parameter penelitian meliputi komposisi jenis, struktur vegetasi, dan indeks keanekaragaman jenis. Komposisi jenis dianalisis berdasarkan jenis dan jumlah individu tanaman yang ditemukan. Struktur vegetasi dianalisis melalui kerapatan, frekuensi, Indeks Nilai Penting (INP), serta stratifikasi vegetasi. Kerapatan digunakan untuk mengetahui jumlah individu setiap jenis dalam satuan luas, sedangkan frekuensi digunakan untuk mengetahui tingkat kehadiran suatu jenis pada unit-unit pengamatan. Stratifikasi vegetasi digunakan untuk menggambarkan susunan vertikal berdasarkan tingkat pertumbuhan semai, pancang, tiang, dan pohon (Indriyanto, 2022)..

Analisis Indeks Nilai Penting (INP) dalam penelitian ini menggunakan Kerapatan Relatif (KR) dan Frekuensi Relatif (FR). Penggunaan kedua parameter tersebut dilakukan untuk menjaga keseragaman dasar perbandingan seluruh jenis vegetasi yang ditemukan pada sistem agroforestri pekarangan. Dengan demikian, nilai INP digunakan untuk menggambarkan tingkat kepentingan relatif masing-masing jenis berdasarkan kerapatan dan frekuensinya pada unit pengamatan Magurran (2004).

Indeks keanekaragaman jenis dianalisis menggunakan indeks Shannon-Wiener (H') dengan rumus:

$$H' = -\sum (P_i \ln P_i)$$

Keterangan

- H' < 1 = keanekaragaman rendah
- 1 ≤ H' ≤ 3 = keanekaragaman sedang
- H' > 3 = keanekaragaman tinggi

Seluruh hasil analisis tersebut disajikan dalam bentuk tabel dan uraian untuk memberikan gambaran komposisi dan struktur vegetasi agroforestri pekarangan secara menyeluruh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Wilayah Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Desa Karangasem, Kapanewon Ponjong, Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Desa Karangasem memiliki luas wilayah sekitar 7,60 km². Secara administratif, Desa Karangasem berbatasan dengan Kalurahan Kenteng di sebelah utara, Kabupaten Wonogiri di sebelah timur, Kalurahan Bedoyo di sebelah selatan, dan Kalurahan Ponjong di sebelah barat. Kondisi wilayah tersebut menjadi bagian dari karakteristik lokasi penelitian dalam mengkaji sistem agroforestri pekarangan berbasis kakao yang dikelola oleh masyarakat (Bimantio et al., 2025).

Secara geografis, Desa Karangasem berada pada ketinggian sekitar 600 m di atas permukaan laut. Penggunaan lahan di wilayah tersebut mencakup pekarangan, tegalan, tanah kalurahan, serta bentuk pemanfaatan lahan lainnya. Kondisi lingkungan dan karakteristik wilayah turut memengaruhi pola pemanfaatan lahan oleh masyarakat, termasuk pemanfaatan pekarangan untuk membudidayakan kakao bersama berbagai jenis tanaman lainnya (Hendrik, 2021). Kombinasi berbagai jenis tanaman tersebut membentuk sistem agroforestri pekarangan yang menjadi objek penelitian.

Komposisi Jenis Vegetasi

Berdasarkan hasil inventarisasi pada lima petak ukur dengan luas total 2.000 m², ditemukan 13 jenis tanaman penyusun agroforestri pekarangan dengan total 216 individu. Jenis yang ditemukan meliputi kakao, jati, waru, bambu, kelapa, mangga, pepaya, pisang, jambu, belimbing, kelor, lamtoro, dan singkong. Berikut adalah komposisi jenis tanaman yang ditemukan dalam sistem agroforeistri peikarangan di Desa Karangasem.

Tabel 1. Jenis vegetasi penyusun sistem agroforestri pekarangan di desa

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Jumlah	Famili	Kelompok / Fungsi
1	Kakao	*Theobroma cacao*	24	Malvaceae	Tanaman utama/ pangan
2	Jati	*Tectona grandis*	19	Lamiaceae	Pohon kayu / penaung
3	Waru	*Hibiscus tiliaceus*	36	Malvaceae	Pohon penaung / kayu ringan
4	Bambu	*Bambusa sp.*	50	Poaceae	Rumpun / pagar hidup / pelindung
5	Kelapa	*Cocos nucifera*	14	Arecaceae	Tanaman buah / penaung
6	Mangga	*Mangifera indica*	7	Anacardiaceae	Tanaman buah / penaung
7	Pepaya	*Carica papaya*	5	Caricaceae	Tanaman buah / pangan
8	Pisang	*Musa paradisiaca*	10	Musaceae	Tanaman buah / pangan / penaung sementara
9	Jambu	*Psidium guajava*	4	Myrtaceae	Tanaman buah
10	Belimbing	*Averrhoa carambola*	2	Oxalidaceae	Tanaman buah
11	Kelor	*Moringa olefera*	14	Moringaceae	Sayuran / obat / pagar hidup

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Jumlah	Famili	Kelompok / Fungsi
12	Lamtoro	*Leucaena leucocephala*	7	Fabaceae	Pakan ternak / penaung
13	Singkong	*Manihot esculenta*	25	Euphorbiaceae	Tanaman pangan / tumpang sari
		Jumlah	216		

Hasil inventarisasi menunjukkan terdapat 13 jenis vegetasi dengan total 216 individu. Bambu menjadi jenis yang paling banyak ditemukan, yaitu 50 individu, sedangkan belimbing merupakan jenis dengan jumlah paling sedikit, yaitu 2 individu. Keberadaan berbagai jenis tanaman tersebut menunjukkan bahwa pekarangan di Desa Karangasem memiliki komposisi vegetasi yang beragam.

Keragaman tersebut sejalan dengan (Suryanto et al., 2024)yang menjelaskan bahwa agroforestri dicirikan oleh keberadaan berbagai jenis tanaman dalam satu unit lahan. Keberagaman tanaman pada pekarangan juga dapat memberikan fungsi yang berbeda, baik sebagai tanaman pangan, penaung, kayu, maupun fungsi lainnya (Mariah et al., 2023). Keberagaman vegetasi dalam agroforestri dapat mendukung fungsi ekologis dan keberlanjutan sistem pertanian.

Jadi, komposisi vegetasi di Desa Karangasem menunjukkan bahwa sistem agroforestri pekarangan tidak hanya berorientasi pada tanaman kakao, tetapi juga memanfaatkan berbagai jenis tanaman lain dengan fungsi yang beragam.

Keanekaragaman Jenis

Keanekaragaman jenis (spesies) merupakan parameter ekologis sentral yang digunakan untuk mengukur tingkat kekayaan jenis sekaligus kemerataan distribusi individu di dalam suatu komunitas vegetasi.

Tabel 2. Mengukur tingkat kekayaan jenis sekaligus kemeteraan distribusi didalam suatu komunitas vegetasi.

No	Nama Ilmiah	Jumlah	Pi
1	*Theobroma cacao*	24	24/216 = 0,111
2	*Tectona grandis*	19	19/216 = 0,087
3	*Hibiscus tiliaceus*	36	36/216 = 0,166
4	*Bambusa sp.*	50	50/216 = 0,231
5	*Cocos nucifera*	14	14/216 = 0,064
6	*Mangifera indica*	7	7/216 = 0,032
7	*Carica papaya*	5	5/216 = 0,023
8	*Musa paradisiaca*	10	10/216 = 0,046
9	*Psidium guajava*	4	4/216 = 0,018
10	*Averrhoa carambola*	2	2/216 = 0,009
11	*Moringa olefera*	14	14/216 = 0,064
12	*Leucaena leucocephala*	7	7/216 = 0,032
13	*Manihot esculenta*	25	25/216 = 0,115
	Jumlah	216	

Berdasarkan komposisi tersebut, vegetasi penyusun agroforestri pekarangan di Desa Karangasem menunjukkan adanya variasi jenis dengan proporsi individu yang berbeda. *Bambusa* sp. memiliki proporsi individu terbesar (0,231), sedangkan *Averrhoa carambola* memiliki proporsi terkecil (0,009). Kondisi ini menunjukkan bahwa komunitas vegetasi tidak tersebar secara merata pada seluruh jenis, tetapi masih tersusun oleh berbagai jenis tanaman

dengan jumlah individu yang berbeda. Keberagaman tersebut menjadi salah satu karakteristik sistem agroforestri yang memadukan berbagai jenis vegetasi dalam satu unit lahan.

Selanjutnya, untuk mengetahui tingkat keanekaragaman pada masing-masing unit pekarangan, dilakukan perhitungan Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H') pada setiap petak pengamatan.

Tabel 3. Peta ukur unit pekarangan Bapak Supardi

No	Nama Ilmiah	Jumlah	Pi	Pi x In Pi
1	*Bambusa sp.*	25	25/55=0,454	0,454x-0,789=0,358
2	*Hibiscus tiliaceus*	17	17/55=0,309	0,309x-1,237=0,358
3	*Cocos nucifera*	6	6/55=0,109	0,109x-2,216=0,241
4	*Theobroma cacao*	3	3/55=0,054	0,054x-2,918=0,157
5	*Averrhoa carambola*	2	2/55=0,036	0,036x-3,324=0,119
6	*Psidium guajava*	1	1/55=0,018	0,018x-4,017=0,072
7	*Mangifera indica*	1	1/55=0,018	0,018x-4,017=0,072
	Jumlah	55		1,387

Pada petak ukur unit pekarangan Bapak Supardi ditemukan 7 jenis tanaman dengan jumlah keseluruhan 55 individu. Jenis *Bambusa sp.* memiliki jumlah individu tertinggi, yaitu 25 individu, sedangkan *Psidium guajava* dan *Mangifera indica* masing-masing memiliki 1 individu.

Berdasarkan hasil perhitungan Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H'), diperoleh nilai 1,387 yang termasuk dalam kriteria sedang. Nilai tersebut menunjukkan bahwa vegetasi pada pekarangan Bapak Supardi tersusun atas beberapa jenis tanaman dengan jumlah individu yang berbeda-beda. Keberadaan 7 jenis tanaman dalam satu petak menunjukkan adanya variasi vegetasi, meskipun jumlah individu antarjenis belum merata. Dominasi jumlah individu *Bambusa sp.* menjadi salah satu kondisi yang memengaruhi komposisi keanekaragaman pada petak ini.

Tabel 4. Petak ukur unit pekarangan Bapak Sudasno

No	Nama Ilmiah	Jumlah	Pi	Pi x In Pi
1	*Leucaena leucocephala*	7	7/31=0,225	0,225x-1,488=0,336
2	*Hibiscus tiliaceus*	6	6/31=0,193	0,193x-1,642=0,317
3	*Moringa olefera*	5	5/31=0,161	0,161x-1,824=0,294
4	*Theobroma cacao*	4	4/31=0129	0,129x-2,047=0,264
5	*Cocos nucifera*	4	4/31=0,129	0,129x-2,047=0,264
6	*Psidium guajava*	3	3/31=0,096	0,096x-2,335=0,226
7	*Mangifera indica*	2	2/31=0,064	0,064x-2,740=0,176
	Jumlah	31		1,879

Pada petak ukur unit pekarangan Bapak Sudasno ditemukan 7 jenis tanaman dengan jumlah keseluruhan 31 individu. Jenis Leucaena leucoceiphala memiliki jumlah individu tertinggi, yaitu 7 individu, sedangkan Mangifera indica memiliki 2 individu.

Berdasarkan hasil perhitungan Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H'), diperoleh nilai 1,879 yang termasuk dalam kriteria sedang. Nilai tersebut menunjukkan bahwa vegetasi pada pekarangan Bapak Sudasno terdiri atas beberapa jenis tanaman dengan jumlah individu yang relatif beragam. Meskipun terdapat perbedaan jumlah individu antarjenis, keberadaan 7 jenis tanaman dalam petak pengamatan menunjukkan adanya variasi vegetasi yang membentuk sistem agroforestri pekarangan.

Tabel 5. Petak ukur unit pekarangan Bapak Maryono

No	Nama Ilmiah	Jumlah	Pi	Pi x ln Pi
1	*Bambusa sp*	25	25/57=0,438	0,438x-0,824=0,361
2	*Tectona grandis*	10	10/57=0,175	0,175x-1,740=0,305
3	*Theobroma cacao*	6	6/57=0,105	0,105x-2,253=0,236
4	*Hibiscus tiliaceus*	5	5/57=0,087	0,087x-2,433=0,212
5	*Moringa olefera*	4	4/57=0,070	0,070x-2,656=0,186
6	*Cocos nucifera*	4	4/57=0,,070	0,070x-2,656=0,186
7	*Carica papaya*	3	3/57=0,052	0,052x-2,944=0,154
	Jumlah	57		1,644

Pada petak ukur unit pekarangan Bapak Maryanto ditemukan 7 jenis tanaman dengan jumlah keseluruhan 57 individu. Jenis *Bambusa sp.* memiliki jumlah individu tertinggi, yaitu 25 individu, sedangkan *Carica papaya* memiliki 3 individu.

Berdasarkan hasil perhitungan Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H'), diperoleh nilai 1,644 yang termasuk dalam kriteria sedang. Nilai tersebut menunjukkan bahwa vegetasi pada pekarangan Bapak Maryanto terdiri atas beberapa jenis tanaman dengan jumlah individu yang berbeda. Keberadaan 7 jenis tanaman menunjukkan adanya variasi vegetasi dalam petak pengamatan, meskipun jumlah individu antarjenis belum merata. Jumlah *Bambusa sp.* yang lebih tinggi dibandingkan jenis lainnya turut menjadi karakteristik komposisi vegetasi pada petak ini.

Tabel 6. Petak ukur unit pekarangan Ibu Ratiem

No	Nama Ilmiah	Jumlah	Pi	Pi x ln Pi
1	*Tectona grandis*	5	5/20=0,25	0,25x-1,386=0,346
2	*Theobroma cacao*	4	4/20=0,2	0,2x-1,609=0,321
3	*Hibiscus tiliaceus*	4	4/20=0,2	0,2x-1,609=0,321
4	*Musa paradisiaca*	3	3/20=0,15	0,15x-1,897=0,284
5	*Mangifera indica*	2	2/20=0,1	0,1x-2,302=0,230
6	*Carica papaya*	2	2/20=0,1	0,1x-2,302=0,230
	Jumlah	20		1,735

Pada petak ukur unit pekarangan Ibu Ratiem ditemukan 6 jenis tanaman dengan jumlah keseluruhan 20 individu. Jenis Tectona grandis memiliki jumlah individu tertinggi, yaitu 5 individu, sedangkan Mangifera indica dan Caria papaya masing-masing memiliki 2 individu.

Berdasarkan hasil perhitungan Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H'), diperoleh nilai 1,735 yang termasuk dalam kriteria sedang. Nilai tersebut menunjukkan bahwa vegetasi pada pekarangan Ibu Ratiem terdiri atas beberapa jenis tanaman dengan jumlah individu yang berbeda. Keberadaan 6 jenis tanaman menunjukkan adanya variasi vegetasi dalam petak pengamatan, meskipun jumlah individu antarjenis belum sepenuhnya merata. Komposisi vegetasi pada petak ini memperlihatkan adanya tanaman kehutanan dan tanaman pangan maupun buah yang tumbuh secara bersama dalam sistem agroforestri pekarangan.

Tabel 7. Petak ukur unit pekarangan Bapak Sumarno

No	Nama Ilmiah	Jumlah	Pi	Pi x ln Pi
1	*Manihot esculenta*	25	25/53=0,471	0,471x-0,751=0,354
2	*Musa paradisiaca*	7	7/53=0,132	0,132x-2,024=0,267
3	*Theobroma cacao*	6	6/53=0,113	0,113x-2,178=0,246
4	*Moringa olefera*	5	5/53=0,094	0,094x-2,360=0,222
5	*Tectona grandis*	4	4/53=0,075	0,075x-2,584=0,195
6	*Hibiscus tiliaceus*	4	4/53=0,075	0,075x-2,584=0,195
7	*Mangifera indica*	2	2/53=0,037	0,037x-3,277=0,123
	Jumlah	53		1,604

Pada petak ukur unit pekarangan Bapak Sumarno ditemukan 7 jenis tanaman dengan jumlah keseluruhan 53 individu. Jenis Manihot esculenta memiliki jumlah individu tertinggi, yaitu 25 individu, sedangkan Mangifera indica memiliki 2 individu.

Berdasarkan hasil perhitungan Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H'), diperoleh nilai 1,604 yang termasuk dalam kriteria sedang. Nilai tersebut menunjukkan bahwa vegetasi pada pekarangan Bapak Sumarno terdiri atas beberapa jenis tanaman dengan jumlah individu yang berbeda. Keberadaan 7 jenis tanaman menunjukkan adanya variasi vegetasi dalam petak pengamatan, meskipun jumlah individu antarjenis belum sepenuhnya merata. Jumlah Manihot esculenta yang lebih tinggi dibandingkan jenis lainnya menjadi salah satu karakteristik komposisi vegetasi pada petak ini.

Setelah dilakukan analisis Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener pada masing-masing petak pengamatan, selanjutnya dilakukan perbandingan nilai keanekaragaman jenis untuk mengetahui kondisi keanekaragaman vegetasi pada lima unit pekarangan. Hasil perhitungan indeks keanekaragaman jenis pada masing-masing petak disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Indeks keanekaragaman jenis tanaman penyusun agroforestri pekarangan di Desa Karangasem

No	Lokasi Pengamatan	Indeks Keanekaragaman (H′)	Kriteria
1	Petak 1 (Bapak Supardi)	1,387	Sedang
2	Petak 2 (Bapak Sudasno)	1,879	Sedang
3	Petak 3 (Bapak Maryanto)	1,644	Sedang
4	Petak 4 (Bu Ratiem)	1,735	Sedang
5	Petak 5 (Pak Sumarno)	1,604	Sedang
	Keseluruhan (Total Lanskap)	1,650	Sedang

Berdasarkan Tabel 8, indeks keanekaragaman jenis pada kelima petak pekarangan menunjukkan nilai yang bervariasi. Petak 1 (Bapak Supardi) memiliki nilai H' sebesar 1,387, petak 2 (Bapak Sudasno) sebesar 1,879, petak 3 (Bapak Maryanto) sebesar 1,644, petak 4 (Ibu Ratiem) sebesar 1,735, dan petak 5 (Bapak Sumarno) sebesar 1,604. Nilai indeks tersebut menunjukkan bahwa seluruh petak memiliki kriteria keanekaragaman sedang. Secara keseluruhan, nilai indeks keanekaragaman pada total lanskap adalah 1,650 dengan kriteria sedang.

Perbedaan nilai indeks antarpetak menunjukkan bahwa komposisi dan jumlah individu setiap jenis tanaman tidak sepenuhnya sama pada setiap pekarangan. Petak 2 memiliki nilai H' sebesar 1,879, sedangkan Petak 1 memiliki nilai H' sebesar 1,387. Perbedaan tersebut berkaitan dengan variasi jenis dan proporsi individu tanaman yang ditemukan pada masing-masing pekarangan. Meskipun demikian, kelima petak masih berada pada kriteria keanekaragaman yang sama, yaitu sedang.

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sistem agroforestri pekarangan di Desa Karangasem tidak hanya tersusun atas satu jenis tanaman, tetapi menggabungkan berbagai jenis vegetasi dalam satu unit lahan. Keberadaan berbagai jenis tanaman pada lahan pekarangan dapat mendukung fungsi pekarangan sebagai ruang budidaya sekaligus habitat bagi berbagai jenis vegetasi. Hal ini sejalan dengan Sari et al. (2025) yang menjelaskan bahwa sistem agroforestri di pedesaan dapat berperan sebagai area pelestarian keanekaragaman hayati di luar kawasan hutan lindung.

Keberagaman jenis tanaman pada sistem agroforestri juga sesuai dengan konsep lanskap pertanian ramah lingkungan yang dikemukakan Wattie dan Sukendah (2023), yaitu

lahan produksi tidak hanya diarahkan pada pola monokultur, tetapi dapat ditanami berbagai jenis vegetasi untuk mendukung keseimbangan ekosistem. Dalam konteks agroforestri pekarangan di Desa Karangasem, keberadaan berbagai jenis tanaman menunjukkan adanya pemanfaatan lahan yang bersifat multikomponen.

Selain itu, keberagaman vegetasi pada kawasan karst Gunungkidul dapat berperan dalam mendukung fungsi ekologis lahan. Perbedaan bentuk tajuk dan sistem perakaran dari berbagai jenis tanaman berpotensi saling melengkapi dalam mendukung kondisi lahan. Kondisi tersebut sejalan dengan Bimantio et al. (2025) mengenai desain pengelolaan lahan yang adaptif pada lingkungan kurang subur.

KESIMPULAN

Komposisi dan Keanekaragaman Jenis: Sistem agroforestri pekarangan di lokasi penelitian tersusun atas 13 jenis tanaman yaitu Kakao (*Theobroma cacao*), Jati (*Tectona grandis*), Waru (*Hibiscus tiliaceus*), Bambu (*Bambusa sp*), Kelapa (*Cocos nucifera*), Mangga (*Mangifera indica*), Pepaya (*Carica papaya*), Pisang (*Musa paradisiaca*), Jambu (*Psidium guajava*), Belimbing (*Averrhoa carambola*), Kelor (*Moringa oleifera*), Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) dan Singkong (*Manihot esculenta*) yang merupakan perpaduan antara kelompok tanaman kehutanan, perkebunan, buah-buahan (MPTS), dan pertanian semusim.

Indeks Keanekaragaman (H'): Berdasarkan Indeks Keanekaragaman Jenis (H') pada kelima petak pekarangan menunjukkan nilai yang bervariasi. Petak 1 (Bapak Supardi) memiliki nilai H' sebesar 1,387, petak 2 (Bapak Sudasno) 1,879, petak 3 (Bapak Maryanto) 1,644, petak 4 (Ibu Ratiem) 1,735, dan petak 5 (Bapak Sumarno) 1,60. Nilai indeks keanekaragaman tertinggi terdapat pada petak 2 (Bapak Sudasno) yaitu 1,879, sedangkan nilai terendah terdapat pada petak 1 (Bapak Supardi) yang bernilai 1,387. Menurut kriteria interpretasi indeks Shannon-Wiener pada 5 petak memiliki kriteria sedang. Secara keseluruhan nilai indeks keanekaragaman sebesar 1,650 memiliki kriteria sedang.

DAFTAR PUSTAKA

Anggriani, D., Wahyuningsih, E., & Hidayati, E. (2022). Potensi Karbon Tegakan Dan Seresah Di Pekarangan Agroforestri Desa Pendua Kabupaten Lombok Utara Stand and Forest Litter Carbon Stocks At Apicultural Agroforestry Garden, Pendua Village, North Lombok Regency. *Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Kehutanan Indonesia E*, *1*(1), 94–103.

Bachtiar, B., Sandabunga, R. M., & Sandabunga, R. M. (2021). KARAKTERISTIK LAHAN DAN KOMPOSISI JENIS TANAMAN PENYUSUN AGROFORESTRY DI KECAMATAN SESEAN KABUPATEN TORAJA UTARA. *BIOMA : JURNAL BIOLOGI MAKASSAR*, *7*(1), 45–56. https://doi.org/10.20956/bioma.v7i1.18093

Bimantio, M. P., Noviyanto, A., Jaya, G. I., Raharjo, D. T., & Keviana, A. (2025). Desain Pertanian Berkelanjutan diLanskap KarstGunungkidul: Integrasi Pemanenan Air, Akuakultur, dan Irigasi Tetes. *Agroteknika*, *8*(2), 288–301. https://doi.org/Https://Doi.Org/10.55043/Agroteknika.V8i2.455

Hendrik, H. (2021). *Karakteristik Tajuk dan Pengaruhnya Terhadap Produktivitas Durian pada Agroforestri Pekarangan Desa Patuk , Kab . Gunung Kidul Karakteristik Tajuk dan Pengaruhnya Terhadap Produktivitas Durian pada Agroforestri Pekarangan Desa Patuk , Kab . Gunung Kidul*.

Indriyanto. (2022). *Ekologi Hutan (Edisi Revisi)*. Bumi Aksara.

Keytimu, V., Jeksen, J., & Beja, H. (2023). Hama Dan Penyakit Pada Tanaman Kakao. *Jurnal Informasi Pengabdian Masyarakat*, *1*(4), 60–67. https://doi.org/10.47861/jipm-nalanda.v1i4.545

Lensari, D., Rosianty, Y., Syachroni, S. H., & Paridawati, I. (2022). Optimalisasi Penggunaan Lahan Pekarangan dengan Sistem Agroforestri di Kota Prabumulih. *Jurnal Pengabdian*

Kepada Masyarakat, *12*(2), 167–171. https://doi.org/10.30999/jpkm.v12i2.2270
Magurran, A. E. (2004). *Measuring biological diversity*.
Maretha, A., Suryasih, I. A., & Ariwangsa, I. (2025). Peran Masyarakat Lokal Terhadap Pembangunan Jalur Trekking Di Desa Telaga Tawang Kecamatan Sidemen Kabupaten Karangasem. *Jurnal Destinasi Pariwisata*, *13*(2), 360–370. https://jahe.or.id/index.php/jahe/article/download/1759/959
Mariah, A. B., Kristiyanto, K., & Alfin, E. (2023). Keanekaragaman Jenis Tanaman Pekarangan dan Fungsinya. *EduBiologia: Biological Science and Education Journal*, *3*(2), 111. https://doi.org/10.30998/edubiologia.v3i2.19163
Pakaya, P., Baderan, D. W. K., & Hamidun, M. S. (2025). Efektivitas Sistem Agroforestri dalam Meningkatkan Kesehatan Tanah dan Produktivitas Pertanian. *Hidroponik : Jurnal Ilmu Pertanian Dan Teknologi Dalam Ilmu Tanaman*, *2*(2), 12–27. https://doi.org/10.62951/hidroponik.v2i2.329
Rachmah, W. A., Harianto, S. P., Tsani, M. K., & Asmarahman, C. (2025). Keanekaragaman Jenis Vegetasi pada Pola Penanaman Agroforestri Kapulaga dan Non Kapulaga di Gapoktanhut Pujo Makmur KPH Pesawaran. *Wahana Forestra: Jurnal Kehutanan*, *20*(2), 170–182. https://doi.org/10.31849/33babx27
Santoso, B. B., Jayaputra, J., & Jaya, I. K. D. (2026). Dinamika Perakaran Kakao (Theobroma cacao L.): Tinjauan Fisiologis, Agronomis, dan Pengelolaan Kebun. *JURNAL SAINS TEKNOLOGI & LINGKUNGAN*, *12*(1), 133–142. https://doi.org/10.29303/jstl.v12i1.1079
Sari, R. R., Ishaq, R. M., Purnamasari, E., & Saputra, D. D. (2025). Fungsi Ganda Agroforestri Kopi: Konservasi Cadangan Karbon Dan Keanekaragaman Vegetasi. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, *12*(1), 159–169. https://doi.org/https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2025.012.1.16
Septiadi, D., Rosmilawati, R., Usman, A., & Hidayati, A. (2022). Socio-Economic Study of Maize Farming Households in The Buffer Area of Mandalika Special Economic Zone Central Lombok Regency. *Jurnal Biologi Tropis*, *22*(3), 1049–1059. https://doi.org/10.29303/jbt.v22i3.4474
Sitinjak, W., Sinaga, R., Linda Reni, Simanjuntak, R., Marbun, J., Siadari, M., Tuah, H., Rizky, J., Sitinjak, I. Y., & Sintinjak, H. (2024). Pemanfaatan Pekarangan Dalam Mendukung Ketahanan Pangan Dan Gizi Sehat Keluarga Dengan Budidaya Tanaman Sayuran Secara Vertikultur Di Masyarakat Sekitar GMI Banuh Raya. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sapangambei Manoktok Hitei*, *4*(2), 370–380. https://doi.org/10.36985/d30jwt66
Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif kualitatif dan R&D* (Sutopo, Ed.; ke 3).
Suryanto, P., Putra, E. T. S., & Silmia, B. (2024). *Agroforestri Pangan Fungsional*. UGM PRESS.
Tyas, W., Azizah, A. N., Assyqin, M. H., & Kuernianti, D. (2026). Pemanfaatan Lahan Pekarangan Untuk Mendukung Ketahanan Pangan Keluarga. *Jurnal Abdi Insani*, *12*(12), 6680–6688. https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v12i12.3238
Wattie, G. G. R. W., & Sukendah, S. (2023). Peran Penting Agroforestri Sebagai Sistem Pertanian Berkelanjutan. *Jurnal Ilmu Pertanian Dan Perkebunan*, *5*(1), 30–38. https://doi.org/10.55542/jipp.v5i1.506
Yuslinawari, Suryanto, S., & Dinarti, S. I. (2022). Pemanfaatan Teknologi Mikoriza di Tanah Karst Petani Desa Karangasem Kabupaten Gunung Kidul Yogyakarta. *Repong Damar: Jurnal Pengabdian Kehutanan Dan Lingkungan*, *1*(1), 34–42. https://doi.org/DOI: https://doi.org/10.23960/rdj.v1i1.5899