

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, A., & Banunaek, N. (2025). Konservasi Hutan Lanskap Karst Melalui Pemetaan Dan Identifikasi Bentang Alam Karst Di Desa Baumata. *J ENSITEC (Journal Of Engineering And Sustainable Technology)*, 12(01), 10323–10329. DOI: 10.31949/J-Ensitec.V12i01.16601
- Anggriani, D., Wahyuningsih, E., & Hidayati, E. (2022). Potensi Karbon Permukaan Di Pekarangan Agroforestri Apikultur Desa Pendua Kabupaten Lombok Utara. *IWORS* 2025, 1(1), 94–103. <https://journal.unram.ac.id/index.php/IWORS/id/article/view/1155/516>
- Anti, T. A., Hanum, C. M., & Monalisa. (2024). Socio Economic Study Of Oil Palm Farmers' Behaviour In The Buffer Zone Village Of Singkil Swamp Wildlife Reserve: Kajian Sosial Ekonomi Perilaku Petani Kelapa Sawit Di Desa Penyangga Suaka Margasatwa Rawa Singkil. *Jurnal Penelitian Hutan Dan Sumber Daya Alam*, 1(1). DOI: <https://doi.org/10.64315/Hnmg6x72>
- Arsyad, M., Arsyad, A. A., & Aslim, M. A. F. I. (2025). *Mitigasi Bencana di Lingkungan Kawasan Karst*. Indonesia Emas Group.
- Bimantio, M. P., Noviyanto, A., Jaya, G. I., Raharjo, D. T., & Keviana, A. (2025). Desain Pertanian Berkelanjutan Di Lanskap Karst Gunungkidul: Integrasi Pemanenan Air, Akuakultur, Dan Irigasi Tetes. *Agroteknika*, 8(2), 288–301. <https://doi.org/10.55043/Agroteknika.V8i2.455>
- Cahyani, A., Arsyad, I. D. M., & Helmi, M. S. (2026). *Strategi Joyful Learning: Pembelajaran Lingkungan Karst*. Indonesia Emas Group.
- Fithria, D., Kaliky, F., Latif, A., Ryadin, A. R., Sundoko, A., Izwar, Rusadi, N., & Muazam, A. (2025). *Agroforestri Dan Rehabilitasi Kawasan*. Kamiya Jaya Aquatic.
- Hanum, C. M., & Monalisa. (2024). Socio Economic Study Of Oil Palm Farmers' Behaviour In The Buffer Zone Village Of Singkil Swamp Wildlife Reserve: Kajian Sosial Ekonomi Perilaku Petani Kelapa Sawit Di Desa Penyangga Suaka Margasatwa Rawa Singkil. *Jurnal Penelitian Hutan Dan Sumber Daya Alam*, 1(1). DOI: <https://doi.org/10.64315/Hnmg6x72>
- Arsyad, M., Arsyad, A. A., & Aslim, M. A. F. I. (2025). *Mitigasi Bencana di Lingkungan Kawasan Karst*. Indonesia Emas Group.
- Bimantio, M. P., Noviyanto, A., Jaya, G. I., Raharjo, D. T., & Keviana, A. (2025). Desain Pertanian Berkelanjutan Di Lanskap Karst Gunungkidul: Integrasi Pemanenan Air, Akuakultur, Dan Irigasi Tetes. *Agroteknika*, 8(2), 288–301. <https://doi.org/10.55043/Agroteknika.V8i2.455>
- Cahyani, A., Arsyad, I. D. M., & Helmi, M. S. (2026). *Strategi Joyful Learning: Pembelajaran Lingkungan Karst*. Indonesia Emas Group.
- Fithria, D., Kaliky, F., Latif, A., Ryadin, A. R., Sundoko, A., Izwar, Rusadi, N., & Muazam, A. (2025). *Agroforestri Dan Rehabilitasi Kawasan*. Kamiya Jaya Aquatic.
- Hanum, I. C. M. (2026). *Pengelolaan Area Bernilai Konservasi Tinggi*. Dunia Penerbitan Buku.
- Indriyanto. (2022). *Ekologi Hutan (Edisi Revisi)*. Bumi Aksara.

- Jumiyati, S. (2026). *Usaha Tani Terpadu: Produktivitas Lahan dan Nilai Ekonomi Hutan Rakyat Berbasis Agroforestri*. Deepublish.
- 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*. Blackwell Publishing.
- Maretha, A., Suryasih, I. A., & Ariwangsa, I. M. B. (2025). Peran Masyarakat Lokal Terhadap Pembangunan Jalur Trekking Di Desa Telaga Tawang Kecamatan Sidemen Kabupaten Karangasem. *Jurnal Destinasi Pariwisata*, 13(2), 360–370.
- Mariah, A. B., Kristiyanto, K., & Alfin, E. (2023). Keanekaragaman Jenis Tanaman Pekarangan Dan Fungsinya. *Edubiologia: Biological Science And Education Journal*, 3(2), 111–121. <http://www.journal.lppmunindra.ac.id/index.php/edubiologia/article/view/19163>
- Rustianti, I., Normagiat, S., Saputra, W., Putra, A., & Selfiany, W. O. (2022). Etnobotani Dan Pengelolaan Agroforestri Pekarangan Pada Masyarakat Transmigran Jawa Di Kabupaten Kayong Utara Kalimantan Barat. *Jurnal Agriovet*, 4(2), 153–172. DOI: 10.51158/Agriovet.V4i2.631
- Sari, R. R., Ishaq, R. M., Purnamasari, E., & Saputra, D. D. (2025). Fungsi Ganda Agroforestri Kopi: Konservasi Cadangan Karbon Dan Keanekaragaman Vegetasi. *JTSL (Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan)*, 12(1), 159–169. <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2025.012.1.16>
- Sitinjak, W., Sinaga, R., Reni, L., Simanjuntak, R., Marbun, J., Siadari, M., Tuah, H., Rizky, J., & Sitinjak, 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 Sapangambe Manoktok Hitei*, 4(2), 370–380. DOI: <https://doi.org/10.36985/d30jwt66>
- Suryanto, P., Putra, E. T. S., & Silmia, B. (2024). *Agroforestri Pangan Fungsional*. UGM Press.
- Tyas, W., Azizah, A. N., Assyqin, M. H., & Kuernianti, D. (2025). Pemanfaatan Lahan Pekarangan Untuk Mendukung Ketahanan Pangan Keluarga. *Jurnal Abdi Insani*, 12(12), 6680–6688. DOI: <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v12i12.3238>
- Utami, A. A., Susilowati, L. E., Jaya, D. K., & Azizah, I. R. (2025). Makrofauna Permukaan Tanah Di Bawah Satuan Pohon Campuran Alpukat, Kakao, Dan Kopi Di Desa Senaru Lombok Utara. *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan*, 11(1), 198–207. DOI: 10.29303/jstl.v11i1.659
- Wattie, G. G. R. W., & Sukendah. (2023). Peran Penting Agroforestri Sebagai Sistem Pertanian Berkelanjutan. *Jurnal Ilmu Pertanian Dan Perkebunan*, 5(1), 30–38. DOI: 10.55542/jipp.v5i1.506
- Widodo, E. R. S., Rauf, A., & Hamidun, M. S. (2026). Socio Ecological Analysis Of Agricultural Activities In The Buffer Area Of The Nantu Boliohuto Wildlife

Sanctuary, Gorontalo. *Gorontalo Journal Of Forestry Research*, 9(1), 38–54.
<https://jurnal.unigo.ac.id/gjfr/article/view/4610/2048>

Yuslinawari, Y., Suryanti, 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). DOI: <https://doi.org/10.23960/rdj.v1i1.5899>

Lampiran

1. Lampiran 1 Data Penelitian

Sampel 1

A. Informasi Umum Petak Pengamatan

- **Kode Sampel:** P1
- **Nama Pemilik / Responden:** Bapak Supardi
- **Lokasi:** Desa Karangasem, Kapanewon Ponjong, Gunungkidul
- **Ukuran Petak Pengamatan:** 20 m × 20 m
- **Luas Petak Pengamatan:** 400 m² (0,04 ha)
- **Pola Tanam:** Campuran / acak berlapis sederhana
- **Kondisi Umum:** Pekarangan ditumbuhi kakao, bambu, waru, tanaman buah, serta tumbuhan bawah berupa rumput-rumputan.

B. Komposisi Vegetasi Sampel P1

N o	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Famili	Kelompok / Fungsi	Jumla h Indivi du	Keteran gan
1	Kakao	<i>Theobroma cacao</i>	Malvaceae	Tanaman utama/perkebunan	3	Tanaman utama penelitian
2	Bambu	<i>Bambusa sp.</i>	Poaceae	Rumpun/pagar hidup/pelindung	25	Vegetasi dominan
3	Waru	<i>Hibiscus tiliaceu</i>	Malvaceae	Pohon penayang/kay	17	Pohon dominan

N o	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Famili	Kelompok / Fungsi	Jumla h Indivi du	Keteran gan
		s		u ringan		
4	Kelapa	<i>Cocos nucifera</i>	Arecaceae	Tanaman buah/penaun g	6	Tanama n buah dan penaung
5	Belimb ing	<i>Averrho a caramb ola</i>	Oxalidace ae	Tanaman buah	2	Tanama n pekaran gan
6	Jambu	<i>Psidium guajava</i>	Myrtaceae	Tanaman buah	1	Tanama n pekaran gan
7	Mangg a	<i>Mangif era indica</i>	Anacardia ceae	Tanaman buah/penaun g	1	Tanama n pekaran gan
8	Rumpu t- rumput an	<i>Poacea e sp.</i>	Poaceae	Tumbuhan bawah	<i>Tidak dihitu ng</i>	Dicatat sebagai tutupan tanah

- **Catatan Komposisi:** Kakao ditemukan sebagai tanaman utama penelitian, sedangkan bambu dan waru menjadi vegetasi dominan pada petak P1.

C. Kerapatan Vegetasi Sampel P1

No	Jenis Tanaman	Jumlah Individu	Luas Petak (m ²)	Kerapatan Jenis	KR (%)
1	Kakao	3	400	0,0075	5,45%
2	Bambu	25	400	0,0625	45,45%
3	Waru	17	400	0,0425	30,91%
4	Kelapa	6	400	0,0150	10,91%
5	Belimbing	2	400	0,0050	3,64%
6	Jambu	1	400	0,0025	1,82%
7	Mangga	1	400	0,0025	1,82%
Total	—	55	—	0,1375	100,00%

● **Rumus & Keterangan Perhitungan:**

- o Karena luas petak P1 adalah 400 m², maka rumus Kerapatan Jenis =
$$\frac{\text{Jumlah Individu}}{400}$$
- o Kerapatan Relatif (KR %) didapatkan dari:
$$\left(\frac{\text{Kerapatan Jenis}}{\text{Total Kerapatan}} \right) \times 100 \%$$

D. Dokumentasi Lapangan (Petak P1)



Kondisi Tajuk Tanaman Kelapa, Kakao, dan Bambu pada Petak 1



Komposisi Vegetasi Kakao dan Pohon Kelapa pada Sistem Agroforestri



Kondisi Tutupan Tajuk Tanaman Kakao di Petak 1



Rumpun Tanaman Bambu pada Lahan Pekarangan Petak 1

Sampel 2

A. Informasi Umum Petak Pengamatan

- **Kode Sampel:** P2
- **Nama Pemilik / Responden:** Bapak Sudasno
- **Lokasi:** Desa Karangasem, Kapanewon Ponjong, Gunungkidul
- **Ukuran Petak Pengamatan:** 20 m × 20 m
- **Luas Petak Pengamatan:** 400 m² (0,04 ha)
- **Pola Tanam:** Campuran / berlapis sederhana
- **Kondisi Umum / Tumbuhan Bawah:** Semak dan rumput-rumputan cukup rapat.

B. Komposisi Vegetasi Sampel P2

N o	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Famili	Kelompok / Fungsi	Jumla h Indivi du	Keteran gan
1	Kakao	<i>Theobroma cacao</i>	Malvaceae	Tanaman utama/perkebunan	4	Tanaman utama penelitian
2	Kelapa	<i>Cocos nucifera</i>	Arecaceae	Tanaman buah/penaung	4	Tanaman buah dan penaung
3	Jambu	<i>Psidium guajava</i>	Myrtaceae	Tanaman buah	3	Tanaman

N o	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Famili	Kelompok / Fungsi	Jumla h Indivi du	Keteran gan
						pekaran gan
4	Mangga	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	Tanaman buah/penaung	2	Tanaman buah dan penaung
5	Waru	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Malvaceae	Pohon penaung/kayu ringan	6	Pohon penaung
6	Kelor	<i>Moringa oleifera</i>	Moringaceae	Sayuran/obat/pagar hidup	5	Tanaman pekarangan
7	Lamtoro	<i>Leucaena leucocephala</i>	Fabaceae	Pakan ternak/penaung	7	Tanaman pagar dan pakan ternak
8	Rumput-rumputan	<i>Poaceae sp.</i>	Poaceae	Tumbuhan bawah	<i>Tidak dihitung</i>	Dicatat sebagai tutupan tanah

C. Kerapatan Vegetasi Sampel P2

No	Jenis Tanaman	Jumlah Individu	Luas Petak (m ²)	Kerapatan Jenis	KR (%)
1	Kakao	4	400	0,0100	12,90%
2	Kelapa	4	400	0,0100	12,90%
3	Jambu	3	400	0,0075	9,68%
4	Mangga	2	400	0,0050	6,45%
5	Waru	6	400	0,0150	19,35%
6	Kelor	5	400	0,0125	16,13%
7	Lamtoro	7	400	0,0175	22,58%
Total	—	31	—	0,0775	100,00%

● **Rumus & Keterangan Perhitungan:**

o Kerapatan Jenis = $\frac{\text{Jumlah Individu}}{400}$

o Kerapatan Relatif (KR %) didapatkan dari: $\left(\frac{\text{Kerapatan Jenis}}{\text{Total Kerapatan}} \right) \times 100 \%$

D. Dokumentasi Lapangan (Petak P2)



Pertumbuhan Tanaman Kakao pada Lahan Pekarangan Petak 2



Kondisi Tanaman Kelapa dan Rimbunan Lamtoro pada Lahan Petak 2



Pertumbuhan Pohon Kelapa dan Kakao di Dekat Bangunan Rumah pada Petak 2

Sampel 3

A. Informasi Umum Petak Pengamatan

- **Kode Sampel:** P3
- **Nama Pemilik / Responden:** Bapak Maryanto
- **Lokasi:** Desa Karangasem, Kapanewon Ponjong, Gunungkidul
- **Ukuran Petak Pengamatan:** 20 m × 20 m
- **Luas Petak Pengamatan:** 400 m² (0,04 ha)
- **Pola Tanam:** Campuran / berlapis sederhana
- **Kondisi Umum / Tumbuhan Bawah:** Rumput-rumputan dan semak bawah.

B. Komposisi Vegetasi Sampel P3

N o	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Famili	Kelompok / Fungsi	Jumla h Indivi du	Keteran gan
1	Kakao	<i>Theobroma cacao</i>	Malvaceae	Tanaman utama/perkebunan	6	Tanaman utama penelitian
2	Waru	<i>Hibiscus</i>	Malvaceae	Pohon	5	Pohon

N o	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Famili	Kelompok / Fungsi	Jumla h Indivi du	Keteran gan
		<i>tiliaceu s</i>	e	penaung/kayu ringan		penaung
3	Pepaya	<i>Carica papaya</i>	Caricacea e	Tanaman buah/pangan	3	Tanama n buah pekaran gan
4	Bambu	<i>Bambus a sp.</i>	Poaceae	Rumpun/ pagar hidup/pelindu ng	25	Vegetasi dominan
5	Jati	<i>Tectona grandis</i>	Lamiacea e	Pohon kayu/penaung	10	Pohon kayu dan penaung
6	Kelor	<i>Moring a oleifera</i>	Moringac eae	Sayuran/ obat/pagar hidup	4	Tanama n pekaran gan
7	Kelapa	<i>Cocos nucifera</i>	Arecacea e	Tanaman buah/penaung	4	Tanama n buah dan penaung
8	Rumpu t- rumput an	<i>Poaceae sp.</i>	Poaceae	Tumbuhan bawah	<i>Tidak dihitu ng</i>	Dicatat sebagai tutupan tanah

C. Kerapatan Vegetasi Sampel P3

No	Jenis Tanaman	Jumlah Individu	Luas Petak (m ²)	Kerapatan Jenis	KR (%)
1	Kakao	6	400	0,0150	10,53%
2	Waru	5	400	0,0125	8,77%
3	Pepaya	3	400	0,0075	5,26%
4	Bambu	25	400	0,0625	43,86%
5	Jati	10	400	0,0250	17,54%
6	Kelor	4	400	0,0100	7,02%
7	Kelapa	4	400	0,0100	7,02%
Total	—	57	—	0,1425	100,00%

● **Rumus & Keterangan Perhitungan:**

o Kerapatan Jenis = $\frac{\text{Jumlah Individu}}{400}$

o Kerapatan Relatif (KR %) didapatkan dari: $\left(\frac{\text{Kerapatan Jenis}}{\text{Total Kerapatan}} \right) \times 100 \%$

D. Dokumentasi Lapangan (Petak P3)



Kondisi Tanaman Kakao dan Pohon Jati di Lahan Petak 3



Kondisi Tanaman Kakao dan Pohon Jati pada Lahan Petak 3

Sampel 4

A. Informasi Umum Petak Pengamatan

- **Kode Sampel:** P4
- **Nama Pemilik / Responden:** Bu Ratiem
- **Lokasi:** Desa Karangasem, Kapanewon Ponjong, Gunungkidul
- **Ukuran Petak Pengamatan:** 20 m × 20 m
- **Luas Petak Pengamatan:** 400 m² (0,04 ha)
- **Pola Tanam:** Campuran / berlapis sederhana
- **Kondisi Umum / Tumbuhan Bawah:** Rumput-rumputan dan semak bawah.

B. Komposisi Vegetasi Sampel P4

N o	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Famili	Kelompok / Fungsi	Jumla h Indivi du	Keteran gan
1	Kakao	<i>Theobroma cacao</i>	Malvaceae	Tanaman utama/perkebunan	4	Tanaman utama penelitian

N o	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Famili	Kelompok / Fungsi	Jumla h Indivi du	Keteran gan
2	Pisang	<i>Musa paradis iaca</i>	Musaceae	Tanaman buah/pangan/p enaung sementara	3	Tanama n pendam ping
3	Mangg a	<i>Mangif era indica</i>	Anacardia ceae	Tanaman buah/penaung	2	Tanama n buah dan penaung
4	Jati	<i>Tecton a grandis</i>	Lamiacea e	Pohon kayu/penaung	5	Pohon kayu dan penaung
5	Pepay a	<i>Carica papaya</i>	Caricacea e	Tanaman buah/pangan	2	Tanama n buah pekaran gan
6	Waru	<i>Hibiscu s tiliaceu s</i>	Malvacea e	Pohon penaung/kayu ringan	4	Pohon penaung
7	Rumpu t- rumpu tan	<i>Poacea e sp.</i>	Poaceae	Tumbuhan bawah	<i>Tidak dihit ung</i>	Dicatat sebagai tutupan tanah

C. Kerapatan Vegetasi Sampel P4

No	Jenis Tanaman	Jumlah Individu	Luas Petak (m ²)	Kerapatan Jenis	KR (%)
1	Kakao	4	400	0,0100	20,00%
2	Pisang	3	400	0,0075	15,00%
3	Mangga	2	400	0,0050	10,00%
4	Jati	5	400	0,0125	25,00%
5	Pepaya	2	400	0,0050	10,00%
6	Waru	4	400	0,0100	20,00%
Total	—	20	—	0,0500	100,00%

● **Rumus & Keterangan Perhitungan:**

o Kerapatan Jenis = $\frac{\text{Jumlah Individu}}{400}$

o Kerapatan Relatif (KR %) didapatkan dari: $\left(\frac{\text{Kerapatan Jenis}}{\text{Total Kerapatan}} \right) \times 100 \%$

D. Dokumentasi Lapangan (Petak P4)



Kondisi Tanaman Kakao dan Pohon Waru pada Lahan Petak 4



Pertumbuhan Pohon Waru di Pekarangan Petak 4



Pertumbuhan Tanaman Kakao di Bawah Tajuk Pohon Waru di Lahan Pekarangan

Sampel 5

A. Informasi Umum Petak Pengamatan

- **Kode Sampel:** P5
- **Nama Pemilik / Responden:** Pak Sumarno
- **Lokasi:** Desa Karangasem, Kapanewon Ponjong, Gunungkidul
- **Ukuran Petak Pengamatan:** 20 m × 20 m
- **Luas Petak Pengamatan:** 400 m² (0,04 ha)
- **Pola Tanam:** Campuran / berlapis sederhana
- **Kondisi Umum / Tumbuhan Bawah:** Rumput-rumputan dan tanaman bawah.

B. Komposisi Vegetasi Sampel P5

N o	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Famili	Kelompok / Fungsi	Juml ah Indivi du	Keteranga n
1	Kakao	<i>Theobroma cacao</i>	Malvaceae	Tanaman utama/perkebunan	6	Tanaman utama penelitian
2	Pisang	<i>Musa paradisi</i>	Musaceae	Tanaman buah/pangan/	7	Tanaman pendampi

N o	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Famili	Kelompok / Fungsi	Juml ah Indivi du	Keteranga n
		<i>iaca</i>		penaung sementara		ng
3	Singko ng	<i>Manih ot esculen ta</i>	Euphorbi aceae	Tanaman pangan	25	Tanaman bawah/tu mpang sari
4	Mangg a	<i>Mangif era indica</i>	Anacardi aceae	Tanaman buah/penaung	2	Tanaman buah dan penaung
5	Jati	<i>Tecton a grandis</i>	Lamiacea e	Pohon kayu/penaung	4	Pohon kayu dan penaung
6	Kelor	<i>Moring a oleifer a</i>	Moringac eae	Sayuran/ obat/pagar hidup	5	Tanaman pekaranga n
7	Waru	<i>Hibiscu s tiliaceu s</i>	Malvacea e	Pohon penaung/kayu ringan	4	Pohon penaung
8	Rump ut- rumpu tan	<i>Poacea e sp.</i>	Poaceae	Tumbuhan bawah	<i>Tidak dihit ung</i>	Dicatat sebagai tutupan tanah

C. Kerapatan Vegetasi Sampel P5

No	Jenis Tanaman	Jumlah Individu	Luas Petak (m ²)	Kerapatan Jenis	KR (%)
1	Kakao	6	400	0,0150	11,32%
2	Pisang	7	400	0,0175	13,21%
3	Singkong	25	400	0,0625	47,17%
4	Mangga	2	400	0,0050	3,77%
5	Jati	4	400	0,0100	7,55%
6	Kelor	5	400	0,0125	9,43%
7	Waru	4	400	0,0100	7,55%
Total	—	53	—	0,1325	100,00%

● **Rumus & Keterangan Perhitungan:**

o Kerapatan Jenis = $\frac{\text{Jumlah Individu}}{400}$

o Kerapatan Relatif (KR %) didapatkan dari: $\left(\frac{\text{Kerapatan Jenis}}{\text{Total Kerapatan}} \right) \times 100 \%$

D. Dokumentasi Lapangan (Petak P5)



Pertumbuhan Tanaman Singkong yang Ditanam Mengelilingi Kakao di Petak 5



Tata Letak Tanaman Singkong dan Kakao di Lahan Pekarangan Petak 5

Frekuensi Relatif

A. Informasi Umum Pengamatan

- **Total Petak Pengamatan:** 5 Plot (P1, P2, P3, P4, P5)
- **Parameter:** Frekuensi (FR) dan Frekuensi Relatif (FR %) seluruh jenis tanaman yang ditemukan.

B. Tabel Rekapitulasi Frekuensi (FR) & Frekuensi Relatif (FR %)

No	Jenis Tanaman	Ditemukan di Plot	Jumlah Plot Ditemukan	Frekuensi (FR)	FR (%)
1	Kakao	P1, P2, P3, P4, P5	5	1,00	14,71%
2	Bambu	P1, P3	2	0,40	5,88%
3	Waru	P1, P2, P3, P4, P5	5	1,00	14,71%
4	Kelapa	P1, P2, P3	3	0,60	8,82%
5	Belimbing	P1	1	0,20	2,94%
6	Jambu	P1, P2	2	0,40	5,88%
7	Mangga	P1, P2, P4,	4	0,80	11,76%

No	Jenis Tanaman	Ditemukan di Plot	Jumlah Plot Ditemukan	Frekuensi (FR)	FR (%)
		P5			
8	Kelor	P2, P3, P5	3	0,60	8,82%
9	Lamtoro	P2	1	0,20	2,94%
10	Pepaya	P3, P4	2	0,40	5,88%
11	Jati	P3, P4, P5	3	0,60	8,82%
12	Pisang	P4, P5	2	0,40	5,88%
13	Singkong	P5	1	0,20	2,94%
Total	—	—	34	6,80	100,00%

C. Rumus & Keterangan Perhitungan:

- Total plot pada penelitian ini adalah 5 plot.
- Frekuensi (FR) didapatkan dari: $\frac{\text{Jumlah Plot Ditemukan}}{\text{Jumlah Total Plot (5)}}$
- Frekuensi Relatif (FR %) didapatkan dari: $\left(\frac{\text{Frekuensi Jenis}}{\text{Total Frekuensi}} \right) \times 100 \%$

Perhitungan Indeks Keragaman

Untuk menentukan kriteria keanekaragaman jenis, perhitungan Indeks Shannon-Wiener (H') (Magurran, 2004) mengacu pada klasifikasi berikut:

- $H' < 1$: Keanekaragaman rendah (biasanya didominasi oleh satu atau dua jenis tanaman saja).
- $1 \leq H' \leq 3$: Keanekaragaman sedang (jumlah individu tiap jenis cukup merata dan stabil).
- $H' > 3$: Keanekaragaman tinggi (jenis tanaman sangat banyak dan menyebar merata seperti di hutan alam).

Nilai keanekaragaman ini dihitung menggunakan rumus $H' = - \sum (P_i \times \ln P_i)$, di mana P_i adalah perbandingan jumlah individu suatu jenis dengan total individu di petak tersebut. Berikut adalah penjabaran lengkap hasil perhitungannya:

1. Perhitungan Petak 1 (Bapak Supardi) Total individu di Petak 1 adalah 55 tanaman.

- Kakao (3 individu): $P_i = 3 / 55 = 0,0545$. Nilai = $0,0545 \times \ln(0,0545) = -0,158$

- Bambu (25 individu): $P_i = 25 / 55 = 0,4545$. Nilai = $0,4545 \times \ln(0,4545) = -0,358$
- Waru (17 individu): $P_i = 17 / 55 = 0,3090$. Nilai = $0,3090 \times \ln(0,3090) = -0,362$
- Kelapa (6 individu): $P_i = 6 / 55 = 0,1090$. Nilai = $0,1090 \times \ln(0,1090) = -0,241$
- Belimbing (2 individu): $P_i = 2 / 55 = 0,0363$. Nilai = $0,0363 \times \ln(0,0363) = -0,120$
- Jambu (1 individu): $P_i = 1 / 55 = 0,0181$. Nilai = $0,0181 \times \ln(0,0181) = -0,072$
- Mangga (1 individu): $P_i = 1 / 55 = 0,0181$. Nilai = $0,0181 \times \ln(0,0181) = -0,072$

Total penjumlahan dari seluruh nilai di atas adalah: $(-0,158) + (-0,358) + (-0,362) + (-0,241) + (-0,120) + (-0,072) + (-0,072) = -1,387$ Karena pada rumus dasar terdapat tanda minus (-), maka angka tersebut dikalikan minus sehingga hasil akhirnya menjadi **$H' = 1,387$ (Kriteria Sedang)**.

2. Perhitungan Petak 2 (Bapak Sudasno) Total individu di Petak 2 adalah 31 tanaman.

- Kakao (4 individu): $P_i = 4 / 31 = 0,1290$. Nilai = $0,1290 \times \ln(0,1290) = -0,264$
- Kelapa (4 individu): $P_i = 4 / 31 = 0,1290$. Nilai = $0,1290 \times \ln(0,1290) = -0,264$

- Jambu (3 individu): $P_i = 3 / 31 = 0,0967$. Nilai = $0,0967 \times \ln(0,0967) = -0,226$
- Mangga (2 individu): $P_i = 2 / 31 = 0,0645$. Nilai = $0,0645 \times \ln(0,0645) = -0,176$
- Waru (6 individu): $P_i = 6 / 31 = 0,1935$. Nilai = $0,1935 \times \ln(0,1935) = -0,317$
- Kelor (5 individu): $P_i = 5 / 31 = 0,1612$. Nilai = $0,1612 \times \ln(0,1612) = -0,294$
- Lamtoro (7 individu): $P_i = 7 / 31 = 0,2258$. Nilai = $0,2258 \times \ln(0,2258) = -0,336$

Total penjumlahan dari seluruh nilai di atas adalah: $(-0,264) + (-0,264) + (-0,226) + (-0,176) + (-0,317) + (-0,294) + (-0,336) = -1,879$ Karena pada rumus dasar terdapat tanda minus (-), maka angka tersebut dikalikan minus sehingga hasil akhirnya menjadi **$H' = 1,879$ (Kriteria Sedang).**

3. Perhitungan Petak 3 (Bapak Maryanto) Total individu di Petak 3 adalah 57 tanaman.

- Kakao (6 individu): $P_i = 6 / 57 = 0,105$. Nilai = $0,105 \times \ln(0,105) = -0,236$
- Waru (5 individu): $P_i = 5 / 57 = 0,0877$. Nilai = $0,0877 \times \ln(0,0877) = -0,213$
- Pepaya (3 individu): $P_i = 3 / 57 = 0,0526$. Nilai = $0,0526 \times \ln(0,0526) = -0,154$

- Bambu (25 individu): $P_i = 25 / 57 = 0,4385$. Nilai = $0,4385 \times \ln(0,4385) = -0,361$
- Jati (10 individu): $P_i = 10 / 57 = 0,1754$. Nilai = $0,1754 \times \ln(0,1754) = -0,305$
- Kelor (4 individu): $P_i = 4 / 57 = 0,0701$. Nilai = $0,0701 \times \ln(0,0701) = -0,186$
- Kelapa (4 individu): $P_i = 4 / 57 = 0,0701$. Nilai = $0,0701 \times \ln(0,0701) = -0,186$

Total penjumlahan dari seluruh nilai di atas adalah: $(-0,236) + (-0,213) + (-0,154) + (-0,361) + (-0,305) + (-0,186) + (-0,186) = -1,644$ Karena pada rumus dasar terdapat tanda minus (-), maka angka tersebut dikalikan minus sehingga hasil akhirnya menjadi **$H' = 1,644$ (Kriteria Sedang)**.

4. Perhitungan Petak 4 (Bu Ratiem) Total individu di Petak 4 adalah 20 tanaman.

- Kakao (4 individu): $P_i = 4 / 20 = 0,2000$. Nilai = $0,2000 \times \ln(0,2000) = -0,321$
- Pisang (3 individu): $P_i = 3 / 20 = 0,1500$. Nilai = $0,1500 \times \ln(0,1500) = -0,284$
- Mangga (2 individu): $P_i = 2 / 20 = 0,1000$. Nilai = $0,1000 \times \ln(0,1000) = -0,230$
- Jati (5 individu): $P_i = 5 / 20 = 0,2500$. Nilai = $0,2500 \times \ln(0,2500) = -0,346$

- Pepaya (2 individu): $P_i = 2 / 20 = 0,1000$. Nilai = $0,1000 \times \ln(0,1000) = -0,230$
- Waru (4 individu): $P_i = 4 / 20 = 0,2000$. Nilai = $0,2000 \times \ln(0,2000) = -0,321$

Total penjumlahan dari seluruh nilai di atas adalah: $(-0,321) + (-0,284) + (-0,230) + (-0,346) + (-0,230) + (-0,321) = -1,735$ Karena pada rumus dasar terdapat tanda minus (-), maka angka tersebut dikalikan minus sehingga hasil akhirnya menjadi **$H' = 1,735$ (Kriteria Sedang).**

5. Perhitungan Petak 5 (Pak Sumarno) Total individu di Petak 5 adalah 53 tanaman.

- Kakao (6 individu): $P_i = 6 / 53 = 0,1132$. Nilai = $0,1132 \times \ln(0,1132) = -0,246$
- Pisang (7 individu): $P_i = 7 / 53 = 0,1320$. Nilai = $0,1320 \times \ln(0,1320) = -0,267$
- Singkong (25 individu): $P_i = 25 / 53 = 0,4716$. Nilai = $0,4716 \times \ln(0,4716) = -0,354$
- Mangga (2 individu): $P_i = 2 / 53 = 0,0377$. Nilai = $0,0377 \times \ln(0,0377) = -0,123$
- Jati (4 individu): $P_i = 4 / 53 = 0,0754$. Nilai = $0,0754 \times \ln(0,0754) = -0,195$
- Kelor (5 individu): $P_i = 5 / 53 = 0,0943$. Nilai = $0,0943 \times \ln(0,0943) = -0,222$

- Waru (4 individu): $P_i = 4 / 53 = 0,0754$. Nilai = $0,0754 \times \ln(0,0754) = -0,195$

Total penjumlahan dari seluruh nilai di atas adalah: $(-0,246) + (-0,267) + (-0,354) + (-0,123) + (-0,195) + (-0,222) + (-0,195) = -1,604$ Karena pada rumus dasar terdapat tanda minus (-), maka angka tersebut dikalikan minus sehingga hasil akhirnya menjadi **$H' = 1,604$ (Kriteria Sedang)**.

Lampiran 2. Surat Izin Penelitian



INSTITUT PERTANIAN STIPER
INSTIPER
YOGYAKARTA

FAKULTAS KEHUTANAN

Nomor : 9.04.FK.R.2026

Lamp. : -

Hal : Surat Izin Penelitian

Yogyakarta, 20 April 2026

Yth. Kepala Desa Karangasem
Gunungkidul – Yogyakarta

Dengan hormat,

Dalam rangka penyelesaian tugas akhir studi, setiap mahasiswa diwajibkan melakukan penelitian di lapangan dan atau di laboratorium. Untuk melengkapi kegiatan tersebut kami mohon bantuan sekaligus izin bagi mahasiswa kami untuk melakukan pengujian/penelitian di Desa Karangasem, Ponjong, Gunungkidul, Yogyakarta. Adapun mahasiswa yang dimaksud adalah:

Nama	: Foreman Renaldo Mile Simarmata
Nomor Induk Mahasiswa	: 20/2199
No. HP Mahasiswa	: 082172445243
Fakultas	: Kehutanan
Jurusan/Minat	: SHTI Reguler
Judul Penelitian	: Komposisi Vegetasi Penyusun Agroforestri Pekarangan Berbasis Kakao di Desa Karangasem, Kapanewon Ponjong, Gunung Kidul.
Dosen Pembimbing	: Yuslinawari, S.Hut., M.Sc.
Waktu Penelitian	: April 2026 s.d. Mei 2026
Tempat	: Desa Karangasem, Ponjong, Gunungkidul, Yogyakarta

Demikian permohonan tersebut disampaikan, atas perhatian dan kerja samanya diucapkan terima kasih.



Dr. Ir. K. Wana, M.P.
NIDN: 0531126602

Jl. Nangka II, Maguwoharjo (Ringroad Utara), Sleman, Yogyakarta 55282. Telp. (0274) 885478, 885479, 885580; Fax. (0274) 885479
www.instiperjogja.ac.id | email: instiper@instiperjogja.ac.id

Lampiran 3. Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian

SURAT KETERANGAN MENYELESAIKAN PENELITIAN

Berdasarkan surat dari Institut Pertanian Stiper (INSTIPER) Yogyakarta, tentang permohonan izin penelitian di lokasi Agroforestri Dusun Jati, Kalurahan Karangasem, Kapanewon Ponjong, Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta, maka yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Krisnawati, S.Pd
 Jabatan : Carik Kalurahan Karangasem di Kapanewon Ponjong,
 Kabupaten Gunungkidul
 Alamat : Dusun Jati, Kalurahan Karangasem, Kapanewon Ponjong,
 Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta

Dengan ini kami informasikan bahwa Mahasiswa Institut Pertanian Stiper (INSTIPER) Yogyakarta dengan data sebagai berikut:

Nama	NIM	Program Studi
Foreman Renaldo Mile Simarmata	21999	Kebutanan

Telah melakukan penelitian untuk keperluan Skripsi dengan judul Komposisi Vegetasi Penyusun Agroforestri Pekarangan Berbasis Kakao di Desa Karangasem, Kapanewon Ponjong, Gunung Kidul.

Demikian surat keterangan penyelesaian penelitian ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 12 Agustus 2026

