



SURAT KETERANGAN

No.70/SK/BEST/I/VOL.9-2/2026

Berdasarkan pengamatan dan penilaian Tim Editor pada database OJS (*Online Journal System*) **BEST Journal : Journal of Biology, Education, Science, & Technology (SINTA 4)** maka dengan ini kami memberikan keterangan bahwa:

Nama : Nadya putri (1), Eriawati (2), Cut Ratna Dewi (3), Erna Diana (4), Nurlia Zahara (5)

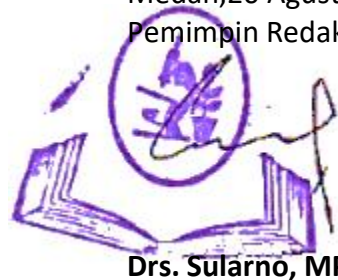
Alamat/
Institusi : (1)(2)(3)(4)(5)Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Alamat email : 220207018@student.ar-raniry.ac.id (1) erawati@ar-raniry.ac.id (2),
erna.diana@ar-raniry.ac.id (3), cut.ratnadewi@ar-raniry.ac.id (4),
nurliazahara@ar-raniry.ac.id (5)

Benar telah melakukan *submission* naskah berjudul : **“Keanekaragaman Tumbuhan bawah di Kebun Kakao (*Theobroma cacao* L). Simpang Semadam, Kabupaten Aceh Tenggara”** dan telah kami terima pada tanggal 19 Agustus 2026. Naskah tersebut selanjutnya akan diproses pada tahap *review* dan *editing* untuk diterbitkan sebagai salah satu artikel jurnal pada edisi: Volume 9 No 2, periode submit dan publikasi diJuli-Desember 2026.

Demikian keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 20 Agustus 2026
Pemimpin Redaksi,



Drs. Sularno, MP





SURAT TANDA TERIMA

No.70/STT/ BEST/II/VOL.9-2/2026

Kami Tim Editor **BEST Journal : Journal of Biology, Education, Science, & Technology (SINTA 4)** memberikan keterangan bahwa:

Nama : Nadya putri (1), Eriawati (2), Cut Ratna Dewi (3), Erna Diana (4), Nurlia Zahara (5)

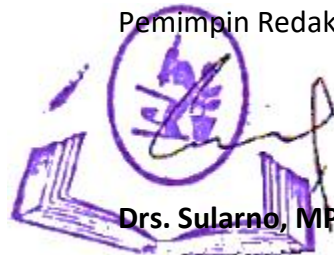
Alamat/
Institusi : (1)(2)(3)(4)(5)Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Alamat email : 220207018@student.ar-raniry.ac.id (1) erawati@ar-raniry.ac.id (2),
erna.diana@ar-raniry.ac.id (3), cut.ratnadewi@ar-raniry.ac.id (4),
nurliazahara@ar-raniry.ac.id (5)

Benar telah melakukan pembayaran untuk submit artikel yang berjudul: **"Keanekaragaman Tumbuhan bawah di Kebun Kakao (*Theobroma cacao L.*) Simpang Semadam, Kabupaten Aceh Tenggara"** pada 19 Agustus 2026 Artikel tersebut akan dipublikasikan pada edisi: Volume 9 No 2, periode submit dan publikasi di Juli-Desember 2026.

Demikian keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Medan 20 Agustus 2026
Pemimpin Redaksi,



Drs. Sularno, MP



Keanekaragaman Tumbuhan Bawah di Kebun Kakao (*Theobroma cacao* L). Simpang Semadam, Kabupaten Aceh Tenggara

Nadya putri ⁽¹⁾, Eriawati ⁽²⁾, Cut Ratna Dewi ⁽³⁾, Erna Diana ⁽⁴⁾, Nurlia Zahara ⁽⁵⁾

^{1,2,3,4,5}Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

Co Respoden: eriawati@ar-raniry.ac.id

ABSTRAK

Kebun kakao masyarakat di Simpang Semadam, Kabupaten Aceh Tenggara, tidak hanya menjadi tempat budidaya tanaman kakao, tetapi juga menjadi habitat bagi berbagai jenis tumbuhan bawah. Namun, informasi mengenai komposisi jenis, kelimpahan individu, dan tingkat keanekaragaman tumbuhan bawah pada kebun kakao di wilayah tersebut masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keanekaragaman jenis tumbuhan bawah pada kebun kakao masyarakat di Simpang Semadam. Penelitian menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan survei lapangan. Pengambilan sampel dilakukan secara purposive sampling pada tiga kebun kakao masyarakat. Pada setiap kebun dibuat lima petak pengamatan berukuran 2 × 2 m sehingga terdapat 15 petak pengamatan. Data dikumpulkan dengan mencatat jenis dan jumlah individu tumbuhan bawah, kemudian dianalisis menggunakan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukan 25 jenis tumbuhan bawah yang termasuk dalam 15 famili dengan jumlah keseluruhan 426 individu. Jenis dengan jumlah individu tertinggi adalah *Zingiber zerumbet* sebanyak 92 individu, diikuti *Asystasia gangetica* sebanyak 84 individu dan *Cyperus rotundus* sebanyak 44 individu. Nilai indeks keanekaragaman pada Kebun 1, Kebun 2, dan Kebun 3 berturut-turut adalah 1,99082; 1,85139; dan 1,93356. Ketiga kebun termasuk kategori keanekaragaman sedang. Penelitian ini menyimpulkan bahwa komunitas tumbuhan bawah memiliki keanekaragaman sedang dengan distribusi individu yang belum merata. Hasil ini menjadi data dasar untuk pemantauan keanekaragaman dan pengelolaan tumbuhan bawah secara selektif pada kebun kakao masyarakat.

Kata kunci: keanekaragaman tumbuhan bawah, kebun kakao (*Theobroma cacao* L)., Shannon-Wiener, Simpang Semadam.

ABSTRACT

Community cocoa plantations in Simpang Semadam, Southeast Aceh Regency, provide habitat not only for cocoa trees but also for various understory plant species. However, information on species composition, individual abundance, and understory plant diversity in cocoa plantations in this area remains limited. This study aimed to describe the diversity of understory plant species in community cocoa plantations in Simpang Semadam. A descriptive quantitative method with a field survey approach was used. Sampling was conducted through purposive sampling in three community cocoa plantations. Five observation plots measuring 2 × 2 m were established in each plantation, resulting in 15 plots. Data were collected by recording the species and number of understory plant individuals and were analyzed using the Shannon-Wiener diversity index. The results showed that 25 understory plant species belonging to 15 families were recorded, with a total of 426 individuals. The most abundant species was *Zingiber zerumbet*, with 92 individuals, followed by *Asystasia gangetica* with 84 individuals and *Cyperus rotundus* with 44 individuals. The Shannon-Wiener diversity indices for Plantations 1, 2, and 3 were 1.99082, 1.85139, and 1.93356, respectively. All three plantations

Nadya P, Eriawati, Cut R.D, Erna D, Nurlia Z : Keanekaragaman Tumbuhan bawah di Kebun Kakao (*Theobroma cacao L.*). Simpang Semadam, Kabupaten Aceh Tenggara

showed moderate diversity. The study concludes that the understory plant communities had moderate diversity, with an uneven distribution of individuals among species. These findings provide baseline information for biodiversity monitoring and selective understory vegetation management in community cocoa plantations.

Keywords: understory plant diversity, cocoa plantation (*Theobroma cacao L.*), Shannon-Wiener, Simpang Semadam.

I. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki kekayaan keanekaragaman hayati yang tinggi. Kondisi tersebut didukung oleh keberadaan berbagai tipe ekosistem dan kondisi geografis yang memungkinkan banyak kelompok organisme tumbuh dan berkembang. Keanekaragaman hayati tersebut mencakup berbagai jenis tumbuhan yang tersebar pada ekosistem alami maupun ekosistem yang dikelola oleh manusia. Keberadaan berbagai jenis tumbuhan tersebut menunjukkan bahwa vegetasi memiliki peranan penting dalam membentuk dan mempertahankan keseimbangan suatu ekosistem (Sun et al., 2024).

Tumbuhan bawah merupakan bagian dari vegetasi yang tumbuh pada lapisan bawah suatu tegakan. Kelompok ini dapat ditemukan di antara pohon maupun tumbuhan lainnya dan umumnya memiliki ukuran yang lebih rendah dibandingkan vegetasi berkayu pada lapisan atas. Tumbuhan bawah dapat terdiri atas herba, semak, paku-pakuan, rumput, tumbuhan merambat, serta kelompok tumbuhan lain yang hidup dekat dengan permukaan tanah (Kristiawan, 2021). Keberadaan kelompok tumbuhan tersebut dapat membentuk lapisan vegetasi yang berperan dalam kondisi ekologis suatu kawasan.

Secara ekologis, tumbuhan bawah merupakan komponen penting dalam struktur dan fungsi ekosistem karena berperan sebagai reservoir keanekaragaman hayati serta memengaruhi berbagai proses ekosistem. Lapisan herba dan tumbuhan bawah bersama serasah serta tanah permukaan membentuk subekosistem bawah yang dapat membantu melindungi tanah dari kehilangan air dan tanah, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan masukan bahan organik, dan mendukung perbaikan kondisi mikroklimat. Tumbuhan bawah juga berkontribusi dalam siklus unsur hara melalui produksi dan pelapukan serasah serta dapat mempertahankan aktivitas mikroorganisme tanah. Kajian meta-analisis menunjukkan bahwa penghilangan tumbuhan bawah dapat meningkatkan suhu tanah dan menurunkan kandungan karbon organik, nitrogen total, kadar air, serta biomassa mikroba tanah, meskipun besarnya pengaruh bergantung pada tipe ekosistem, lama penghilangan, dan kondisi lingkungan (Zhang S. et al., 2022).

Selain menjadi bagian dari struktur vegetasi, tumbuhan bawah juga mempunyai fungsi ekologis terhadap kondisi permukaan tanah. Penutup vegetasi pada lapisan bawah dapat membantu mengurangi paparan langsung permukaan tanah terhadap air hujan sehingga berpotensi mengurangi terjadinya erosi. Keberadaan tumbuhan bawah juga dapat memberikan bahan organik melalui bagian tumbuhan yang mengalami pelapukan. Dengan demikian, keberadaan dan komposisi tumbuhan bawah dapat menjadi salah satu gambaran mengenai kondisi vegetasi pada suatu ekosistem (Sugiharti, 2023).

Selain sebagai objek pencatatan keanekaragaman, tumbuhan bawah yang ditemukan pada penelitian ini memiliki peran ekologis yang mendukung kestabilan agroekosistem kebun kakao. Lapisan vegetasi bawah menutupi permukaan tanah sehingga mengurangi dampak langsung tumbukan air hujan dan berpotensi menekan laju erosi, sekaligus

Nadya P, Eriawati, Cut R.D, Erna D, Nurlia Z : Keanekaragaman Tumbuhan bawah di Kebun Kakao (*Theobroma cacao L.*). Simpang Semadam, Kabupaten Aceh Tenggara

menyumbang bahan organik melalui serasah yang mengalami pelapukan dan pada akhirnya meningkatkan ketersediaan hara serta aktivitas organisme tanah (Wardhani et al., 2020).

Dengan demikian, kehadiran tumbuhan bawah pada kebun kakao masyarakat Simpang Semadam tidak sekadar mengisi ruang di bawah tajuk, tetapi turut berkontribusi menjaga kondisi fisik dan kesuburan tanah pada agroekosistem tersebut. Peran ekologis tersebut juga tercermin dari jenis-jenis dominan yang ditemukan. *Asystasia gangetica*, misalnya, merupakan tumbuhan berbunga yang dapat menyediakan sumber pakan bagi serangga penyerbuk maupun serangga yang berperan sebagai musuh alami hama, sehingga keberadaannya berpotensi mendukung fungsi konservasi arthropoda bermanfaat di sekitar tanaman kakao (Kurniawati & Martono, 2015).

Komposisi vegetasi pada suatu kawasan tidak hanya tersusun atas tumbuhan bawah, tetapi juga mencakup berbagai tingkat pertumbuhan tumbuhan lainnya. Vegetasi dapat terdiri atas pohon, anakan pohon, perdu, semak, herba, serta kelompok tumbuhan lainnya. Perbedaan komposisi tersebut dipengaruhi oleh karakteristik habitat dan kondisi lingkungan tempat tumbuhan berkembang. Oleh karena itu, keberadaan tumbuhan bawah perlu diperhatikan sebagai salah satu komponen penyusun vegetasi pada suatu kawasan (Susilo hadi, Ratna susandarini, 2024).

Tanaman kakao (*Theobroma cacao L.*) merupakan salah satu tanaman perkebunan yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Tanaman ini termasuk dalam famili Malvaceae dan memiliki nilai ekonomi karena bijinya digunakan sebagai bahan utama berbagai produk olahan kakao. Perkebunan kakao tidak hanya terdiri atas tanaman utama, tetapi juga dapat menjadi tempat tumbuh bagi berbagai jenis tumbuhan lain yang berada di sekitar tanaman kakao (Farhanandi & Indah, 2022).

Kondisi tajuk tanaman kakao dapat memengaruhi keadaan vegetasi yang berada di bawahnya. Tajuk yang relatif rapat dapat mengurangi jumlah cahaya yang mencapai permukaan tanah. Perubahan intensitas cahaya tersebut dapat berpengaruh terhadap kemampuan jenis tumbuhan tertentu untuk tumbuh dan berkembang. Selain cahaya, kondisi tanah dan pengelolaan kebun juga dapat memengaruhi keberadaan tumbuhan bawah pada areal perkebunan kakao. Faktor lain yang turut berperan adalah intensitas pemangkasan pemangkasan yang jarang dilakukan oleh petani dapat menyebabkan tajuk kakao maupun pohon penayang menjadi semakin rimbun dari waktu ke waktu, sehingga kondisi di bawah tajuk menjadi lebih gelap dan lembap dan kurang mendukung pertumbuhan tumbuhan bawah/herba. Dengan demikian, tingginya tingkat naungan pada kebun kakao masyarakat Simpang Semadam diduga menjadi salah satu faktor pembatas utama bagi rendahnya keanekaragaman tumbuhan bawah yang ditemukan selama observasi lapangan (Architecture & Management, 2026).

Simpang Semadam merupakan salah satu wilayah yang memiliki kegiatan perkebunan masyarakat. Keberadaan kebun kakao di wilayah tersebut menjadikan kawasan perkebunan sebagai salah satu habitat bagi tumbuhan yang tumbuh secara alami maupun yang sengaja dibudidayakan. Kondisi masing-masing kebun yang berbeda dapat menyebabkan komposisi jenis tumbuhan bawah yang ditemukan tidak selalu sama (Afkar & Aldyza, 2017).

Penelitian terdahulu oleh (Susanto, 2022) membahas pengelolaan kebun kakao masyarakat serta keberadaan gulma pada area perkebunan oleh petani, sementara hanya jenis

Nadya P, Eriawati, Cut R.D, Erna D, Nurlia Z : Keanekaragaman Tumbuhan bawah di Kebun Kakao (*Theobroma cacao L*). Simpang Semadam, Kabupaten Aceh Tenggara

pepohonan tertentu yang dibiarkan tumbuh sebagai penaung kakao. Praktik tersebut sejalan dengan kondisi yang ditemukan di lapangan, di mana rendahnya keanekaragaman tumbuhan bawah diduga tidak hanya disebabkan oleh naungan tajuk yang rapat, tetapi juga oleh intervensi aktif petani dalam membersihkan tumbuhan liar di sekitar tanaman kakao. (Pohan et al., 2025). Dengan demikian membahas identifikasi dan dominansi gulma pada lahan pertanian. Penelitian-penelitian tersebut memberikan informasi mengenai keberadaan tumbuhan yang tumbuh pada lahan budidaya, tetapi belum secara khusus menggambarkan keanekaragaman tumbuhan bawah pada kebun kakao masyarakat di Simpang Semadam, Kabupaten Aceh Tenggara.

Penelitian ini berkontribusi dalam menyediakan informasi mengenai komposisi jenis dan tingkat keanekaragaman tumbuhan bawah pada kebun kakao masyarakat di Simpang Semadam, Kabupaten Aceh Tenggara. Informasi tersebut dapat menjadi data dasar mengenai kondisi vegetasi bawah pada agroekosistem kakao di tingkat lokal, khususnya melalui pendataan jenis dan jumlah individu tumbuhan yang ditemukan. Penelitian mengenai tumbuhan bawah pada perkebunan kakao menunjukkan bahwa komposisi vegetasi dapat dipengaruhi oleh intensitas pengelolaan, sehingga pendataan keanekaragaman pada lokasi yang berbeda penting untuk memahami karakteristik vegetasi bawah pada masing-masing kebun. Dengan demikian, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi awal untuk mendukung pemahaman mengenai keanekaragaman tumbuhan pada kebun kakao serta menjadi data pembanding bagi penelitian selanjutnya mengenai vegetasi dan pengelolaan agroekosistem kakao (Ramadhanil et al., 2008).

Permasalahan yang mendasari penelitian ini adalah masih terbatasnya informasi mengenai komposisi jenis, kelimpahan individu, dan tingkat keanekaragaman tumbuhan bawah pada kebun kakao masyarakat di Simpang Semadam, Kabupaten Aceh Tenggara. Tumbuhan bawah yang tumbuh di sekitar tanaman kakao selama ini cenderung dipandang hanya sebagai gulma yang harus dibersihkan, sehingga potensinya sebagai bagian dari komunitas vegetasi belum banyak diperhatikan. Perbedaan tingkat naungan tajuk kakao pada masing-masing kebun juga memunculkan pertanyaan mengenai jenis tumbuhan bawah apa saja yang mampu bertahan, jenis yang paling dominan, serta bagaimana perbedaan tingkat keanekaragamannya antarkebun. Belum tersedianya data mengenai hal tersebut menjadi dasar pentingnya dilakukan penelitian yang secara khusus mengidentifikasi dan menganalisis keanekaragaman tumbuhan bawah pada kebun kakao masyarakat di wilayah ini.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian mengenai tumbuhan bawah pada kebun kakao masyarakat di Simpang Semadam, Kabupaten Aceh Tenggara, tidak hanya menjadi tempat tumbuh tanaman kakao, tetapi juga menjadi habitat bagi berbagai jenis tumbuhan bawah. Namun, informasi mengenai komposisi jenis, kelimpahan individu, dan tingkat keanekaragaman tumbuhan bawah pada kebun kakao di wilayah tersebut masih terbatas. Selama ini, tumbuhan yang tumbuh di bawah tegakan kakao cenderung dipandang hanya sebagai gulma yang perlu dibersihkan, padahal keberadaannya dapat menggambarkan kondisi komunitas vegetasi pada agroekosistem kebun. Akan tetapi, belum diketahui jenis tumbuhan bawah apa saja yang terdapat pada kebun kakao masyarakat di Simpang Semadam, jenis yang paling dominan, serta bagaimana tingkat keanekaragamannya pada setiap kebun. Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang mengidentifikasi jenis dan jumlah individu tumbuhan bawah serta menganalisis tingkat keanekaragamannya pada beberapa kebun kakao masyarakat di Simpang Semadam.

Nadya P, Eriawati, Cut R.D, Erna D, Nurlia Z : Keanekaragaman Tumbuhan bawah di Kebun Kakao (*Theobroma cacao L*). Simpang Semadam, Kabupaten Aceh Tenggara

Berdasarkan uraian tersebut, Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keanekaragaman jenis tumbuhan bawah yang terdapat di kebun kakao masyarakat Simpang Semadam, Kabupaten Aceh Tenggara.

II. METODE PENELITIAN

2.1. Desain penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan survei lapangan. Penelitian dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai komposisi jenis dan tingkat keanekaragaman tumbuhan bawah yang terdapat pada kebun kakao (*Theobroma cacao L.*) di Simpang Semadam, Kabupaten Aceh Tenggara. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan lapangan selanjutnya dicatat berdasarkan jenis dan jumlah individu tumbuhan bawah yang ditemukan pada setiap petak pengamatan. Tingkat keanekaragaman jenis dianalisis menggunakan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener.

2.2. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli 2026 di kebun kakao masyarakat yang berada di Simpang Semadam, Kabupaten Aceh Tenggara. Pengamatan dilakukan pada tiga kebun kakao masyarakat yang dipilih sebagai lokasi penelitian dengan mempertimbangkan adanya perbedaan kondisi vegetasi tumbuhan bawah pada masing-masing kebun.

2.3. Populasi dan sampel

Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh tumbuhan bawah yang ditemukan pada kebun kakao yang menjadi lokasi penelitian. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu pemilihan lokasi berdasarkan pertimbangan tertentu yang sesuai dengan tujuan penelitian. Tiga kebun kakao dipilih sebagai lokasi pengamatan. Pada setiap kebun dibuat lima petak pengamatan sehingga jumlah keseluruhan petak yang digunakan adalah 15 petak. Setiap petak memiliki ukuran 2×2 m dengan luas 4 m^2 . Seluruh tumbuhan bawah yang ditemukan di dalam petak dicatat berdasarkan nama jenis dan jumlah individunya.

2.4. Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian diperoleh melalui pengamatan langsung pada petak yang telah ditentukan. Pada setiap petak dilakukan pencatatan terhadap seluruh tumbuhan bawah yang ditemukan. Data yang dikumpulkan meliputi jenis tumbuhan dan jumlah individu masing-masing jenis. Identifikasi tumbuhan dilakukan berdasarkan karakter morfologi yang dapat diamati secara langsung di lapangan dan didukung oleh dokumentasi tumbuhan. Hasil pengamatan dari setiap petak kemudian direkapitulasi berdasarkan jenis dan jumlah individu untuk selanjutnya digunakan dalam analisis keanekaragaman. Data yang diperoleh dari masing-masing petak selanjutnya direkapitulasi berdasarkan lokasi kebun untuk memperoleh jumlah jenis dan jumlah individu setiap jenis, pada metode ini, peneliti secara sengaja memilih individu atau unit yang dianggap memiliki informasi atau karakteristik yang penting atau relevan untuk penelitian yang sedang dilakukan. (Victor Amos, 2025)

2.5. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener dengan rumus:

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

Dimana $p_i = n_i/N$

Keterangan:

H' Indeks keanekaragaman Shannon

Pi = Proporsi dari tiap jenis i

Nadya P, Eriawati, Cut R.D, Erna D, Nurlia Z : Keanekaragaman Tumbuhan bawah di Kebun Kakao (*Theobroma cacao L*). Simpang Semadam, Kabupaten Aceh Tenggara

Ni = Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah individu seluruh jenis

Semakin besar nilai H' menunjukkan semakin tinggi keanekaragaman jenis. Besarnya nilai keanekaragaman jenis Shannon didefinisikan sebagai berikut :

$H' < 1$ = keanekaragaman rendah

$1 \leq H' \leq 3$ = keanekaragaman sedang

$H' > 3$ = keanekaragaman tinggi

III. HASIL PEMBAHASAN

3.1 Komposisi Jenis Tumbuhan Bawah

Hasil pengamatan pada tiga kebun kakao menunjukkan adanya perbedaan komposisi tumbuhan bawah antar lokasi. Secara keseluruhan ditemukan 25 jenis tumbuhan bawah yang berasal dari 15 famili. Jenis yang ditemukan memiliki jumlah individu yang berbeda pada masing-masing kebun. Perbedaan jumlah tersebut menunjukkan bahwa tidak semua jenis memiliki tingkat keberadaan yang sama pada setiap lokasi pengamatan.

Tabel 1. Komposisi Jenis Tumbuhan Bawah di kebun kakao

No.	Nama Daerah	Nama Ilmiah	Famili	Kebun 1	Kebun 2	Kebun 3	Total
1.	Lengkuas	<i>Alpinia galanga L</i>	Zingiberaceae	9	0	0	9
2.	Sawit langit	<i>Cyanthillium cinereum</i>	Asteraceae	0	0	2	2
3.	Kacang tanah	<i>Arachis hypogaea L</i>	Fabaceae	0	2	0	2
4.	Kunyit	<i>Curcuma longa</i>	Zingiberaceae	5	2	3	10
5.	Singkong	<i>Manihot esculenta</i>	Euphorbiaceae	4	0	0	4
6.	Sintrong	<i>Crossocephalum crepidioides</i>	Asteraceae	3	16	5	24
7.	Talas/keladi	<i>Colocasia esculenta</i>	Araceae	10	0	0	10
8.	Daun salam	<i>Syzygium polyanthum</i>	Myrtaceae	1	0	0	1
9.	Pakis liar	<i>Davallia denticulata</i>	Polypodiaceae	6	0	0	6
10.	Cabai	<i>Capcium annum L</i>	Solanaceae	0	0	4	4
11.	Rumput mutiara	<i>Oldenlandia corymbosa L</i>	Rubiaceae	0	1	0	1
12.	Sembung rambat	<i>Alliaria petiolata</i>	Brassicaceae	3	0	0	3
13.	Rumput israel	<i>Asistasia gengetica</i>	Acantaceae	19	52	13	84
14.	Kentutan	<i>Paederia foetida</i>	Rubiaceae	1	0	0	1
15.	Serai	<i>Cymbopogon citrus</i>	Poaceae	11	0	0	11
16.	Daun sirih	<i>Piper betle L</i>	Piperaceae	2	0	0	2
17.	Rumput gewor	<i>Commelina banghalensis L</i>	Commelinaceae	5	0	0	5
18.	Lempuyang	<i>Zingiber zerumbet</i>	Zingiberaceae	92	0	0	92
19.	Teki/jukut pendul	<i>Cyperus rotundus</i>	Cyperaceae	8	36	0	44

Nadya P, Eriawati, Cut R.D, Erna D, Nurlia Z : Keanekaragaman Tumbuhan bawah di Kebun Kakao (*Theobroma cacao L*). Simpang Semadam, Kabupaten Aceh Tenggara

20.	Maman lanaga	<i>Cleome rutidosperma</i>	Cleomaceae	6	1	2	9
21.	Rumput bambu	<i>Lophatherum gracile B</i>	Poaceae	0	13	18	31
22.	Rumput kelulut	<i>Fuirena umbellata</i>	Cyperaceae	0	29	2	31
23.	Manira	<i>Phyllanthus niruri L</i>	Phyllanthaceae	4	16	0	20
24.	Anting-anting	<i>Acalipha indica L</i>	Euphorbiales	0	0	16	16
25.	Bayam duri	<i>Amaranthus viridis L</i>	Amaranthaceae	0	2	2	4
Jumlah				189	170	67	426

Jenis *Zingiber zerumbet* tercatat sebagai salah satu tumbuhan dengan jumlah individu paling tinggi. Tumbuhan ini termasuk famili Zingiberaceae dan memiliki karakter berupa daun yang memanjang dengan pertulangan daun yang jelas. Keberadaannya pada lokasi penelitian menunjukkan bahwa kondisi kebun kakao masih memungkinkan jenis tersebut untuk tumbuh pada lapisan vegetasi bawah (Sufi, 2022). Penelitian ini dilakukan pada saat musim penghujan serta keadaan tanah yang lembab bahkan basah sehingga tumbuhan lempuyang banyak di jumpai di kawasan ini.



Gambar 1. Lempuyang (*Zingiber zerumbet*)

Jenis *Asystasia gangetica* juga ditemukan dalam jumlah individu yang relatif tinggi. Tumbuhan ini termasuk famili Acanthaceae dan memiliki pertumbuhan yang dapat membentuk kelompok pada area terbuka maupun di antara vegetasi lainnya. Jumlah individu yang cukup banyak pada lokasi penelitian menunjukkan bahwa jenis ini mampu bertahan dan berkembang pada kondisi habitat kebun kakao yang beragam (Peng et al., 2022). Rumput ini mudah tumbuh di mana saja baik tanah yang lembab di pinggir jalan dan lainnya membuat tumbuhan ini tumbuhan ini dapat kita jumpai di setiap kawasan kebun.

Nadya P, Eriawati, Cut R.D, Erna D, Nurlia Z : Keanekaragaman Tumbuhan bawah di Kebun Kakao (*Theobroma cacao L*). Simpang Semadam, Kabupaten Aceh Tenggara



Gambar 2. Rumput israel (*Asistasia genetica*)

Selain kedua jenis tersebut, *Cyperus rotundus* juga ditemukan dalam jumlah yang cukup besar. Jenis ini termasuk famili Cyperaceae dan dikenal sebagai tumbuhan yang mampu tumbuh pada berbagai kondisi lahan. Kemampuannya berkembang melalui bagian vegetatif menyebabkan jenis ini dapat ditemukan pada beberapa bagian area pengamatan. Jenis rumput teki atau jekut pendul (*Cyperus rotundus*) dari famili cyperaceae merupakan jenis tumbuhan bawah terbesar ketiga dengan jumlah individu sebanyak 44. Rumput teki (*Cyperus rotundus L.*) merupakan tanaman herba menahun yang sering dianggap sebagai gulma pengganggu, rumput yang tumbuh secara liar di tanah lapang, kebun, pematang sawah, lapangan berumput, tepi jalan, tegalan, atau lahan pertanian. Tanaman ini memiliki daya tahan hidup yang sangat tinggi, cepat berkembang biak, dan dikenal punya batang khas berbentuk segitiga (Yosua Adi Kristariyanto, Novena Adi Yuhara, 2022).



Gambar 3. Rumput teki (*Cyperus rotundus L.*)

Berdasarkan hasil pengamatan, tingginya jumlah individu pada beberapa jenis menunjukkan perbedaan jumlah individu antar kebun menunjukkan bahwa komposisi tumbuhan bawah pada setiap lokasi tidak seragam. Beberapa jenis ditemukan dalam jumlah relatif banyak, sedangkan jenis lainnya hanya muncul dalam jumlah terbatas. Kondisi tersebut menjadi salah satu komponen yang diperhitungkan dalam menentukan nilai keanekaragaman menggunakan indeks Shannon-Wiener.

3.2. Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Bawah

Berdasarkan perhitungan indeks Shannon-Wiener, nilai keanekaragaman tumbuhan bawah pada ketiga kebun berada pada kategori sedang. Nilai indeks yang diperoleh pada Kebun 1 sebesar 1,99082, Kebun 2 sebesar 1,85139, dan Kebun 3 sebesar 1,93356.

Nadya P, Eriawati, Cut R.D, Erna D, Nurlia Z : Keanekaragaman Tumbuhan bawah di Kebun Kakao (*Theobroma cacao L*). Simpang Semadam, Kabupaten Aceh Tenggara

Tabel 2. Perhitungan kebun A

No	Spesies	n_i	p_i	$\ln(p_i)$	$P_i \ln(p_i)$
1.	Lengkuas	9	0.047619048	-3.044522438	-0.1449773
2.	Kunyit	5	0.026455026	-3.632309103	-0.0960928
3.	Singkong	4	0.021164021	-3.855452654	-0.0815969
4.	Sintrong	3	0.015873016	-4.143134726	-0.065764
5.	Keladi	10	0.052910053	-2.939161922	-0.1555112
6.	Daun salam	1	0.005291005	-5.241747015	-0.0277341
7.	Pakis liar	6	0.031746032	-3.449987546	-0.1095234
8.	Sambung rambat	3	0.015873016	-4.143134726	-0.065764
9.	Rumput israel	19	0.100529101	-2.297308036	-0.2309463
10.	Kentutan	1	0.005291005	-5.241747015	-0.0277341
11.	Serai	11	0.058201058	-2.843851742	-0.1655152
12.	Daun sirih	2	0.010582011	-4.548599834	-0.0481333
13.	Rumput gewor	5	0.026455026	-3.632309103	-0.0960928
14.	Lempuyang	92	0.486772487	-0.719958438	-0.350456
15.	Teki	8	0.042328042	-3.162305473	-0.1338542
16.	Maman lanang	6	0.031746032	-3.449987546	-0.1095234
17.	Meniran	4	0.021164021	-3.855452654	-0.0815969
Σ		189	1		-1.990816

Tabel 3. Perhitungan kebun B

No	Spesies	n_i	p_i	$\ln(p_i)$	$p_i \ln(p_i)$
1.	Kacang	2	0.01176	-4.4427	-0.05227
2.	Kunyit	2	0.01176	-4.4427	-0.05227
3.	Sintrong	16	0.09412	-2.3632	-0.22242
4.	Rumput mutiara	1	0.00588	-5.1358	-0.03021
5.	Rumput israel	52	0.30588	-1.1846	-0.36233
6.	Teki	36	0.21176	-1.5523	-0.32872
7.	Mamanlanang	1	0.00588	-5.1358	-0.03021
8.	Rumput bambu	13	0.07647	-2.5708	-0.19659
9.	Rumput kelulut	29	0.17059	-1.7685	-0.30169
10.	Meniran	16	0.09412	-2.3632	-0.22242
11.	Bayam duri	2	0.01176	-4.4427	-0.05227
Σ		170	1		-1.851393

Tabel 4. Perhitungan kebun C

NO	Spesies	n_i	p_i	$\ln(p_i)$	$p_i \ln(p_i)$
1.	Sawit langit	2	0.029851	-3.51155	-0.104822
2.	Kunyit	3	0.044776	-3.10608	-0.139078
3.	Sintrong	5	0.074627	-2.59525	-0.193676

Nadya P, Eriawati, Cut R.D, Erna D, Nurlia Z : Keanekaragaman Tumbuhan bawah di Kebun Kakao (*Theobroma cacao L*). Simpang Semadam, Kabupaten Aceh Tenggara

4.	Cabai	4	0.059701	-2.8184	-0.168263
5.	Rumput israel	13	0.19403	-1.63974	-0.318159
6.	Maman lanang	2	0.029851	-3.51155	-0.104822
7.	Rumput bambu	18	0.268657	-1.31432	-0.353101
8.	Rumput kelulut	2	0.029851	-3.51155	-0.104822
9.	Anting-anting	16	0.238806	-1.4321	-0.341995
10.	Bayam duri	2	0.029851	-3.51155	-0.104822
Σ		67	1		-1.933561

Tabel 5. Keanekaragaman tumbuhan bawah dengan Indeks Shannon-Wiener

No.	Lokasi	Jumlah jenis	Jumlah individu	H'	Kategori
1.	Kebun 1	17	189	1,990816	Sedang
2.	Kebun 2	11	170	1,851393	Sedang
3.	Kebun 3	10	67	1,933561	Sedang

Kebun 1 memiliki nilai indeks keanekaragaman paling tinggi, yaitu 1,99082. Tingginya nilai tersebut sejalan dengan jumlah jenis yang ditemukan, yaitu sebanyak 17 jenis, yang merupakan jumlah jenis paling banyak dibandingkan kedua kebun lainnya. Banyaknya jenis yang ditemukan memberikan kontribusi terhadap nilai indeks keanekaragaman. Kebun 3 memiliki nilai H' sebesar 1,93356. Meskipun hanya ditemukan 10 jenis dengan jumlah total individu 67, nilai keanekaragamannya lebih tinggi dibandingkan Kebun 2. Hal ini menunjukkan bahwa indeks Shannon-Wiener tidak hanya dipengaruhi oleh jumlah jenis atau jumlah individu secara keseluruhan, tetapi juga mempertimbangkan proporsi individu dari masing-masing jenis. Sementara itu, Kebun 2 memiliki nilai H' paling rendah, yaitu 1,85139. Pada kebun ini ditemukan 11 jenis dengan total 170 individu. Beberapa jenis memiliki jumlah individu yang jauh lebih tinggi dibandingkan jenis lainnya, seperti rumput Israel sebanyak 52 individu dan teki sebanyak 36 individu. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kecenderungan dominansi beberapa jenis sehingga pemerataan individu antar jenis menjadi relatif lebih rendah, namun ketiganya termasuk ke dalam kategori sedang.

Perbedaan nilai keanekaragaman antar kebun dapat berkaitan dengan perbedaan kondisi vegetasi dan pengelolaan pada masing-masing lokasi. Faktor seperti kerapatan tajuk, tingkat keterbukaan areal, serta aktivitas pengelolaan kebun dapat memengaruhi kondisi tempat tumbuh tumbuhan bawah. Namun, faktor lingkungan tersebut tidak diukur secara kuantitatif dalam penelitian ini sehingga pembahasan difokuskan pada pola jenis dan jumlah individu yang diperoleh dari hasil pengamatan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan 25 jenis tumbuhan bawah yang termasuk dalam 15 famili dengan jumlah keseluruhan 426 individu pada tiga kebun kakao masyarakat di Simpang Semadam, Kabupaten Aceh Tenggara. Nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener pada Kebun 1, Kebun 2, dan Kebun 3 berturut-turut sebesar 1,99082, 1,85139, dan 1,93356, yang seluruhnya termasuk dalam kategori keanekaragaman sedang.

DAFTAR PUSTAKA

Afkar, & Aldyza, N. (2017). Gastropoda di Kawasan Persawahan Desa Simpang Semadam Kecamatan Semadam, Aceh Tenggara. *Semdi Unaya*, (November), 387–400.

Nadya P, Eriawati, Cut R.D, Erna D, Nurlia Z : Keanekaragaman Tumbuhan bawah di Kebun Kakao (*Theobroma cacao L.*). Simpang Semadam, Kabupaten Aceh Tenggara

<http://ocs.abulyatama.ac.id/>

- Architecture, C., & Management, C. (2026). *Dinamika Ritme Pertumbuhan Tajuk Tanaman Kakao (Theobroma cacao L.): Tinjauan terhadap Flush Daun, Arsitektur Kanopi, Naungan, dan Pengelolaan Tajuk*. 5(2), 274–285.
- Farhanandi, B. W., & Indah, N. K. (2022). Karakteristik Morfologi dan Anatomi Tanaman Kakao (*Theobroma cacao L.*) yang Tumbuh pada Ketinggian Berbeda. *LenteraBio : Berkala Ilmiah Biologi*, 11(2), 310–325. <https://doi.org/10.26740/lenterabio.v11n2.p310-325>
- Kristiawan. (2021). *Pengembangan Potensi Produk Unggulan Buah-Buahan Ramah Lingkungan* (p. 208). <https://books.google.co.id/books?id=mtc7EAAAQBAJ>
- Peng, T. L., Hamdan, R. H., & Panadi, M. (2022). *Rumput, Kekacang & Tanaman Renek Untuk Ternakan Ruminan Panduan Untuk Penternak Kecil*. https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=dBSkEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA10&dq=mesin+penanam+jagung&ots=i9ftWU6oNG&sig=Q_cFimiT-aAFCj2XL4Rg9bgnQqs
- Pohan, R., Azel, F., & Mangunsong, A. (2025). Analisis Pendapatan Usahatani Kopi Arabika Di Kecamatan Marancar Kabupaten Tapanuli Selatan Provinsi Sumatera Utara. *CULTIVATE: Journal of Agriculture Science*, 3(1), 13–22. <https://doi.org/10.34007/cultivate.v3i1.742>
- Ramadhanil, Tjitrosoedirdjo, S. S., & Setiadi, D. (2008). Structure and composition of understory plant assemblages of six land use types in the Lore Lindu National Park, Central Sulawesi, Indonesia. *Bangladesh Journal of Plant Taxonomy*, 15(1), 1–12. <https://doi.org/10.3329/bjpt.v15i1.911>
- Sufi, N. (2022). Profil Metabolit Sekunder 3 Jenis Lempuyang Menggunakan Metode Ultrasonic Assisted Extraction dengan Pendekatan Principal Component Analysis. *Universitas Hasanuddin Makassar*.
- Sugiharti, Y. R. H. G. (2023). *Panthera : Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains dan Terapan*. 3(4), 186–198.
- Sun, J., Liu, B., Rustiami, H., Xiao, H., Shen, X., & Ma, K. (2024). Mapping Asia Plants: Plant Diversity and a Checklist of Vascular Plants in Indonesia. *Plants*, 13(16). <https://doi.org/10.3390/plants13162281>
- Susanto, S. A. (2022). Analisis Vegetasi Di Area Kebun Kakao Milik Masyarakat Lokal Papua Distrik Sidey Manokwari, Papua Barat. *Pro-Life*, 9(3), 496–514. <https://doi.org/10.33541/pro-life.v9i3.4050>
- Susilo hadi, Ratna susandarini, dkk. (2024). *Keanekaragaman Flora Dan Fauna Daerah Aliran Sungai Pakerisan Kabupaten Gianyar - Susilo Hadi, Ratna Susandarini, Siti Nurleily Marliana, Rury Eprilurahman, Donan Satria Yudha, Hastin Ambar Asti, Purnomo - Google B* (p. 13). Gadjah Mada University press.
- Victor Amos. (2025). *Unconfirmed* 437469 (p. 45).
- Yosua Adi Kristariyanto, Novena Adi Yuhara, E. A. R. (2022). Penentuan Kadar Alkaloid Total Dan Fenolik Total Dalam. *Duta Pharma Journal Vol. 2 No. 1 Juni 2022*, 2(1), 45–48.