



ANALISIS KEANEKARAGAMAN DAN DOMINANSI TUMBUHAN TINGKAT TINGGI DI KELURAHAN SILEA, KOLAKA

**Widia Astuti^{1*}, Tiara Safitri², Lista³, Regina Futri⁴, Nabila Aulia Saputri⁵,
Ketut Arika Meicitra⁶, Tri Putri Maulia⁷, & Maretik⁸**

^{1,2,3,4,5,6,7,&8}Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Sembilanbelas November Kolaka, Jalan Pemuda Nomor 339, Kolaka,
Sulawesi Tenggara 93561, Indonesia

*Email: astutiwidia@gmail.com

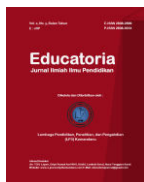
Submit: 06-06-2026; Revised: 13-06-2026; Accepted: 16-06-2026; Published: 31-07-2026

ABSTRAK: Keanekaragaman tumbuhan merupakan salah satu indikator penting dalam menggambarkan kondisi dan kestabilan suatu ekosistem. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman, kelimpahan relatif, kemerataan, dan dominansi tumbuhan tingkat tinggi di Kelurahan Silea, Kecamatan Wundulako, Kabupaten Kolaka. Penelitian menggunakan metode deskriptif kuantitatif melalui observasi lapangan dengan teknik pengambilan sampel *line transek* yang dipadukan dengan transek kuadran pada tiga stasiun pengamatan. Data dianalisis menggunakan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H'), Kelimpahan Relatif (KR), indeks kemerataan (E), dan indeks dominansi Simpson (C). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukan 33 spesies yang tergolong dalam 29 genus tumbuhan tingkat tinggi. Nilai indeks keanekaragaman pada ketiga stasiun berkisar antara 2,14-2,50 yang termasuk kategori sedang, sedangkan indeks kemerataan berkisar antara 0,73-0,85 yang menunjukkan penyebaran individu relatif merata. Kelimpahan relatif tertinggi berturut-turut ditemukan pada *Pogostemon cablin* (28,99%), *Vanilla planifolia* (20,00%), dan *Theobroma cacao* (36,17%). Nilai indeks dominansi berkisar antara 0,08-0,16 yang menunjukkan tidak adanya spesies yang mendominasi secara berlebihan. Parameter lingkungan yang diukur meliputi suhu sebesar 30-31°C, pH 6, serta salinitas sebesar 78,4-90,1‰. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa komunitas tumbuhan tingkat tinggi di Kelurahan Silea berada dalam kondisi cukup stabil dengan tingkat keanekaragaman sedang dan distribusi individu yang relatif merata. Hasil penelitian ini menjadi data dasar bagi pengelolaan, konservasi, dan pemantauan keanekaragaman tumbuhan di Kelurahan Silea.

Kata Kunci: Dominansi, Keanekaragaman, Kelimpahan Relatif, Kemerataan, Tumbuhan Tingkat Tinggi.

ABSTRACT: Plant diversity is an important indicator in describing the condition and stability of an ecosystem. This study aims to determine the diversity, relative abundance, evenness, and dominance of higher plants in Silea Village, Wundulako District, Kolaka Regency. The study used a quantitative descriptive method through field observations with line transect sampling techniques combined with quadrant transects at three observation stations. Data were analyzed using the Shannon-Wiener diversity index (H'), Relative Abundance (KR), evenness index (E), and Simpson dominance index (C). The results showed that 33 species belonging to 29 genera of higher plants were found. The diversity index values at the three stations ranged from 2.14 to 2.50, which is included in the moderate category, while the evenness index ranged from 0.73 to 0.85, which indicates a relatively even distribution of individuals. The highest relative abundances were found, respectively, in *Pogostemon cablin* (28.99%), *Vanilla planifolia* (20.00%), and *Theobroma cacao* (36.17%). Dominance index values ranged from 0.08 to 0.16, indicating the absence of excessively dominant species. Environmental parameters measured included a temperature of 30-31°C, a pH of 6, and a salinity of 78.4-90.1‰. Based on the results, it can be concluded that the higher plant community in Silea Village is relatively stable, with a moderate level of diversity and a relatively even distribution of individuals. These results serve as baseline data for the management, conservation, and monitoring of plant diversity in Silea Village.

Keywords: Dominance, Diversity, Relative Abundance, Evenness, Higher Plants.



How to Cite: Astuti, W., Safitri, T., Lista, L., Futri, R., Saputri, N. A., Meicitra, K. A., Maulia, T. P., & Maretik, M. (2026). Analisis Keanekaragaman dan Dominansi Tumbuhan Tingkat Tinggi di Kelurahan Silea, Kolaka. *Educatoria : Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(3), 930-944. <https://doi.org/10.36312/educatoria.v6i3.1570>



Educatoria : Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan is Licensed Under a CC BY-SA [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Keanekaragaman hayati merupakan salah satu komponen penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem dan keberlangsungan kehidupan makhluk hidup (Anggraini, 2018). Indonesia sebagai negara tropis memiliki tingkat keanekaragaman flora yang tinggi, termasuk berbagai jenis tumbuhan tingkat tinggi yang tersebar di berbagai wilayah dengan kondisi lingkungan yang berbeda (Ulfa, 2019). Tumbuhan tingkat tinggi memiliki peranan penting sebagai produsen utama dalam ekosistem, penyedia oksigen, penyerap karbon dioksida, pelindung tanah dari erosi, serta habitat bagi berbagai organisme lain (Fortuna *et al.*, 2025). Tingkat keanekaragaman tumbuhan pada suatu wilayah dapat mencerminkan kondisi ekologis lingkungan tersebut. Semakin tinggi keanekaragaman spesies, maka semakin baik tingkat kestabilan ekosistemnya. Sebaliknya, dominansi spesies tertentu dapat menunjukkan adanya kemampuan adaptasi yang tinggi ataupun indikasi perubahan kondisi lingkungan akibat faktor alam maupun aktivitas manusia (Damiti *et al.*, 2025).

Kelurahan Silea merupakan salah satu wilayah yang memiliki potensi vegetasi cukup beragam karena didukung oleh kondisi lingkungan yang memungkinkan pertumbuhan berbagai jenis tumbuhan tingkat tinggi. Namun, perkembangan aktivitas masyarakat, perubahan penggunaan lahan, dan pemanfaatan ruang berpotensi memengaruhi struktur komunitas vegetasi di wilayah tersebut. Perubahan struktur vegetasi dapat menyebabkan perubahan tingkat keanekaragaman dan dominansi spesies tumbuhan yang pada akhirnya memengaruhi kestabilan ekosistem lokal (Kusumo *et al.*, 2016). Oleh karena itu, diperlukan kajian mengenai kondisi vegetasi tumbuhan tingkat tinggi sebagai dasar dalam pengelolaan lingkungan dan upaya pelestarian sumber daya hayati.

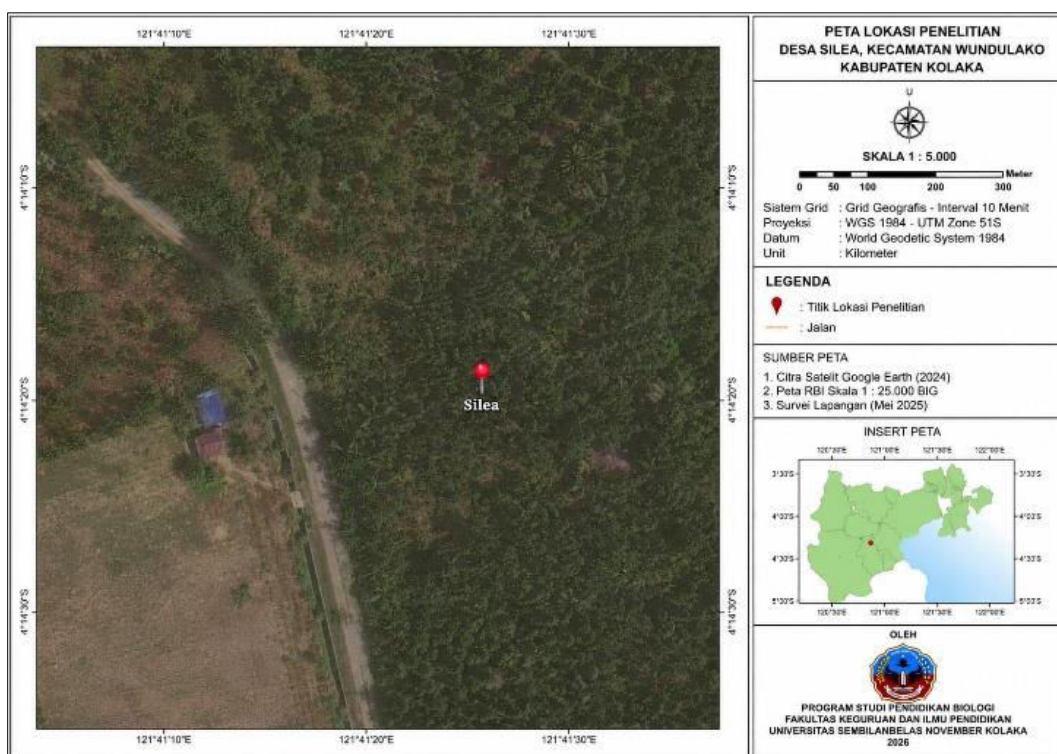
Beberapa penelitian terdahulu telah membahas mengenai analisis keanekaragaman dan dominansi tumbuhan di berbagai wilayah. Penelitian mengenai analisis vegetasi umumnya menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman tumbuhan dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti suhu, kelembapan, intensitas cahaya, jenis tanah, serta aktivitas manusia (Oktaviani *et al.*, 2018). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa dominansi spesies tertentu dalam suatu komunitas tumbuhan dapat terjadi akibat kemampuan adaptasi yang lebih tinggi dibandingkan spesies lain (Sabar, 2016). Temuan-temuan tersebut menjadi dasar penting dalam memahami struktur dan komposisi vegetasi pada berbagai tipe ekosistem. Kajian-kajian tersebut banyak dilakukan pada kawasan hutan, area konservasi, maupun lahan pertanian, sedangkan penelitian mengenai keanekaragaman dan dominansi tumbuhan tingkat tinggi pada kawasan permukiman atau wilayah kelurahan masih relatif terbatas, khususnya di Kelurahan Silea.

Berdasarkan kajian penelitian terdahulu, kebaruan ilmiah dalam penelitian ini terletak pada analisis keanekaragaman dan dominansi tumbuhan tingkat tinggi yang dilakukan secara spesifik di Kelurahan Silea sebagai wilayah yang memiliki karakteristik lingkungan dan penggunaan lahan yang berbeda dibandingkan lokasi penelitian sebelumnya. Penelitian ini tidak hanya mengidentifikasi jenis tumbuhan tingkat tinggi yang ditemukan, tetapi juga menganalisis tingkat keanekaragaman dan dominansi spesies untuk memberikan gambaran mengenai struktur komunitas vegetasi di wilayah tersebut. Hasil penelitian ini menjadi sumber informasi ilmiah mengenai kondisi ekologis Kelurahan Silea sekaligus menjadi dasar dalam upaya pengelolaan dan pelestarian lingkungan.

Permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana tingkat keanekaragaman tumbuhan tingkat tinggi di Kelurahan Silea serta spesies tumbuhan apa yang mendominasi wilayah tersebut. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keanekaragaman dan dominansi tumbuhan tingkat tinggi di Kelurahan Silea sehingga diperoleh informasi mengenai struktur komunitas vegetasi dan kondisi ekologis lingkungan di wilayah tersebut.

METODE

Jenis penelitian ini yaitu deskriptif kuantitatif dengan teknik observasi. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 21 April 2026 di Kelurahan Silea, Kecamatan Wundulako, Kabupaten Kolaka. Pendekatan ini dipilih untuk memberikan gambaran objektif mengenai kondisi yang diteliti berdasarkan data hasil observasi.

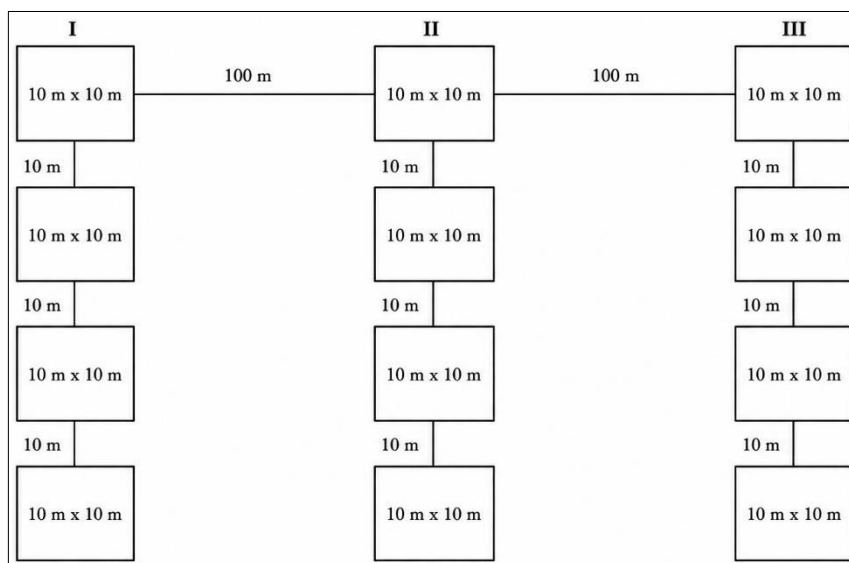


Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian.

Tahapan penelitian ini meliputi survei, observasi, penentuan stasiun penelitian, pembuatan transek kuadran, pengukuran parameter lingkungan, tahap identifikasi, dan dokumentasi. Survei dilakukan untuk menetapkan lokasi yang dijadikan tempat penelitian. Observasi penelitian dilakukan untuk memperoleh informasi dan mengetahui kondisi lokasi sehingga dapat memudahkan peneliti dalam melakukan penelitian.

Setelah itu, peneliti melakukan pengamatan di sekitar lokasi penelitian untuk melihat persebaran tumbuhan tingkat tinggi di Kelurahan Silea, Kecamatan Wundulako, Kabupaten Kolaka. Tahap selanjutnya yaitu menentukan stasiun penelitian, membuat transek kuadran, melakukan pengukuran parameter lingkungan, identifikasi jenis tumbuhan, serta dokumentasi selama proses penelitian berlangsung.

Penentuan stasiun penelitian dilakukan menggunakan metode *line transek* dengan arah tegak lurus secara sistematis (Fitriani, 2021). Transek kuadran dibuat dengan membentangkan tali rafia sepanjang 50 meter pada lokasi penelitian. Jumlah transek yang digunakan sebanyak tiga transek, di mana setiap transek terdiri atas tiga plot pengamatan. Jarak antartransek sekitar 100 meter, sedangkan jarak antarplot dalam setiap transek yaitu 10 meter.



Gambar 2. Transek Kuadran.

Pengukuran parameter lingkungan meliputi suhu, pH, dan kelembapan lingkungan pada lokasi penelitian. Tahap identifikasi dilakukan terhadap seluruh jenis tumbuhan tingkat tinggi yang ditemukan di area penelitian. Setiap jenis tumbuhan yang diperoleh kemudian diidentifikasi secara langsung di lokasi penelitian berdasarkan ciri morfologinya. Tahap dokumentasi dilakukan dengan mengambil foto setiap jenis tumbuhan tingkat tinggi yang ditemukan selama penelitian berlangsung. Data hasil identifikasi dan dokumentasi kemudian dicatat secara sistematis untuk memudahkan proses analisis dan penyusunan inventarisasi jenis tumbuhan. Seluruh data yang diperoleh selanjutnya dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan keanekaragaman tumbuhan tingkat tinggi.

Teknik Analisis Data

Indeks Keanekaragaman Jenis (H')

Dilakukan menggunakan indeks diversitas Shannon-Wiener. Indeks ini digunakan untuk mengetahui tingkat keanekaragaman jenis tumbuhan tingkat tinggi yang terdapat pada lokasi penelitian. Perhitungan indeks keanekaragaman mengacu pada rumus Shannon-Wiener (1948), sebagai berikut:

$$H' = - \sum_{i=1}^s p_i \ln p_i$$

Keterangan:

- H' = Indeks keanekaragaman jenis Shannon-Wiener;
 p_i = Proporsi jumlah individu spesies ke- i (n_i/N);
 n_i = Jumlah individu dari suatu spesies; dan
 N = Jumlah total individu seluruh spesies.

Dengan kriteria keanekaragaman jenis sebagai berikut:

- $H' < 1$ = Tingkat keanekaragaman jenis rendah;
 $1 < H' \leq 3$ = Tingkat keanekaragaman jenis sedang; dan
 $H' > 3$ = Tingkat keanekaragaman jenis tinggi.

Kelimpahan Relatif Tumbuhan Tingkat Tinggi (KR)

Kelimpahan relatif tumbuhan tingkat tinggi dihitung menggunakan rumus menurut Odum (1993), sebagai berikut:

$$KR = \frac{n_i}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

- KR = Kelimpahan Relatif;
 n_i = Jumlah individu spesies tumbuhan ke- i ; dan
 n = Jumlah seluruh individu semua spesies tumbuhan.

Dengan kriteria kelimpahan relatif sebagai berikut:

- 0% = Tidak ada;
1-10% = Kurang berlimpah;
11-20% = Berlimpah; dan
20% = Sangat berlimpah.

Indeks Kemerataan (E)

Indeks kemerataan dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{\max}}$$

Keterangan:

- E = Indeks kemerataan;
 H' = Indeks keanekaragaman jenis;
 $H_{\max}$ = $\ln S$; dan
 S = Jumlah spesies.

Dengan kriteria penyebaran jenis sebagai berikut:

- $> 0,81$ = Sangat merata;
0,61-0,80 = Lebih merata;
0,41-0,60 = Merata;

0,21-0,40 = Cukup merata; dan
< 0,21 = Tidak merata.

Indeks Dominansi (C)

Indeks dominansi dihitung menggunakan rumus indeks dominansi Simpson dalam Odum (1993), sebagai berikut:

$$C = \sum \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

Keterangan:

C = Indeks dominansi;
ni = Jumlah individu tiap spesies; dan
N = Total individu seluruh spesies

Nilai indeks dominansi berkisar antara 0 sampai 1. Apabila nilai indeks dominansi semakin kecil, maka tidak terdapat spesies yang mendominasi. Sebaliknya, jika nilai indeks dominansi semakin besar, maka menunjukkan adanya spesies tertentu yang dominan (Odum, 1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Jenis Tumbuhan Tingkat Tinggi di Kelurahan Silea

Hasil identifikasi tumbuhan tingkat tinggi di lokasi penelitian ditemukan 29 genus dan 33 spesies (Tabel 1). Jumlah spesies terbanyak yang ditemukan di lokasi penelitian berjumlah 19 spesies dan terdapat pada stasiun I, II, dan III.

Tabel 1. Jenis Tumbuhan Tingkat Tinggi di Kelurahan Silea.

Stasiun	Genus	Spesies	Jumlah Individu
I	<i>Pogostemon</i>	<i>Pogostemon cablin</i>	69
	<i>Arenga</i>	<i>Arenga pinnata</i>	66
	<i>Capsicum</i>	<i>Capsicum frutescens</i>	22
	<i>Lansium</i>	<i>Lansium parasiticum</i>	14
	<i>Coffea</i>	<i>Coffea arabica</i>	13
	<i>Gmelina</i>	<i>Gmelina arborea</i>	7
	<i>Theobroma</i>	<i>Theobroma cacao</i>	7
	<i>Carica</i>	<i>Carica papaya</i>	7
	<i>Durio</i>	<i>Durio zibethinus</i>	7
	<i>Aegle</i>	<i>Aegle marmelos</i>	7
	<i>Syzygium</i>	<i>Syzygium polyanthum</i>	5
	<i>Musa</i>	<i>Musa paradisiaca</i>	4
	<i>Syzygium</i>	<i>Syzygium aromaticum</i>	4
	<i>Tamarindus</i>	<i>Tamarindus indica</i>	1
	<i>Mangifera</i>	<i>Mangifera indica</i>	1
	<i>Nephelium</i>	<i>Nephelium lappaceum</i>	1
	<i>Lansium</i>	<i>Lansium domesticum</i>	1
	<i>Artocarpus</i>	<i>Artocarpus</i>	1
	<i>Musa</i>	<i>Musa paradisiaca</i>	1
II	<i>Vanilla</i>	<i>Vanilla planifolia</i>	38
	<i>Nephelium</i>	<i>Nephelium lappaceum</i>	31
	<i>Gmelina</i>	<i>Gmelina arborea</i>	26
	<i>Piper</i>	<i>Piper betle</i>	16

Stasiun	Genus	Spesies	Jumlah Individu
III	<i>Coffie</i>	<i>Coffie arabica</i>	12
	<i>Areca</i>	<i>Areca catechu</i>	10
	<i>Arenga</i>	<i>Arenga pinnata</i>	9
	<i>Artocarpus</i>	<i>Artocarpus altilis</i>	9
	<i>Gliricidia</i>	<i>Gliricidia sepium</i>	8
	<i>Theobroma</i>	<i>Theobroma cacao</i>	5
	<i>Capsicum</i>	<i>Capsicum frutescens</i>	5
	<i>Syzygium</i>	<i>Syzygium polyanthum</i>	5
	<i>Vigna</i>	<i>Vigna unguiculata</i>	4
	<i>Porang</i>	<i>Porang</i>	4
	<i>Tamarindus</i>	<i>Tamarindus indica</i>	3
	<i>Musa</i>	<i>Musa paradisiaca</i>	2
	<i>Lansium</i>	<i>Lansium parasiticum</i>	1
	<i>Carica</i>	<i>Carica papaya</i>	1
	<i>Morinda</i>	<i>Morinda citrifolia</i>	1
	<i>Theobroma</i>	<i>Theobroma cacao</i>	34
	<i>Gliricidia</i>	<i>Gliricidia sepium</i>	8
	<i>Carica</i>	<i>Carica papaya</i>	8
	<i>Cymbopogon</i>	<i>Cymbopogon citratus</i>	7
	<i>Pogostemon</i>	<i>Pogostemon cablin</i>	5
	<i>Durio</i>	<i>Durio zibethinus</i>	5
	<i>Manihot</i>	<i>Manihot esculenta</i>	4
	<i>Musa</i>	<i>Musa paradisiaca</i>	4
	<i>Archidendron</i>	<i>Archidendron pauciflorum</i>	3
	<i>Cocos</i>	<i>Cocos nucifera</i>	3
	<i>Capsicum</i>	<i>Capsicum frutescens</i>	2
	<i>Nephelium</i>	<i>Nephelium lappaceum</i>	2
	<i>Psidium</i>	<i>Psidium guajava</i>	1
	<i>Lansium</i>	<i>Lansium parasiticum</i>	1
	<i>Artocarpus</i>	<i>Artocarpus heterophy</i>	1
	<i>Arenga</i>	<i>Arenga pinnata</i>	1
	<i>Tamarindus</i>	<i>Tamarindus indica</i>	1
	<i>Mangifera</i>	<i>Mangifera indica</i>	1
	<i>Citrus</i>	<i>Citrus sinensis</i>	1

Indeks Keanekaragaman, Kelimpahan Relatif, Kemerataan, dan Dominansi

Hasil analisis data diperoleh nilai indeks keanekaragaman, kelimpahan relatif, kemerataan, dan dominansi spesies di lokasi penelitian yang disajikan pada Tabel 2. Stasiun I, II, dan III memiliki nilai indeks keanekaragaman spesies yang tergolong sedang dengan nilai H' berturut-turut sebesar 2,14; 2,50; dan 2,36. Hal ini menunjukkan bahwa komunitas spesies pada ketiga stasiun memiliki tingkat variasi yang cukup baik serta tidak didominasi secara berlebihan oleh satu spesies tertentu. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa lingkungan di lokasi penelitian masih mampu mendukung keberadaan berbagai jenis spesies meskipun terdapat perbedaan karakteristik habitat pada setiap stasiun.

Spesies yang memiliki kelimpahan relatif tertinggi pada stasiun I yaitu *Pogostemon cablin* sebesar 28,99%, pada stasiun II yaitu *Vanilla planifolia* sebesar 20,00%, sedangkan pada stasiun III yaitu *Theobroma cacao* sebesar 36,17%. Indeks kemerataan pada stasiun I, II, dan III tergolong merata dengan nilai E berturut-turut sebesar 0,73; 0,85; dan 0,79. Dominansi tertinggi terdapat pada stasiun III yaitu sebesar 0,16, sedangkan dominansi terendah pada stasiun I yaitu sebesar 0,08.

Tabel 2. Indeks Keanekaragaman, Kelimpahan Relatif, Kemerataan, dan Dominansi.

Stasiun	Spesies	$\Sigma(S)$	$pi \ln pi$	KR (%)	Dominansi
I	<i>Pogostemon cablin</i>	69	-0.36	28.99 (Sangat Berlimpah)	0.084
	<i>Arenga pinnata</i>	66	-0.36	27.73 (Sangat Berlimpah)	0.077
	<i>Capsicum frutescens</i>	22	-0.21	9.24 (Kurang Berlimpah)	0.009
	<i>Lansium parasiticum</i>	14	-0.17	5.88 (Kurang Berlimpah)	0.003
	<i>Coffea arabica</i>	13	-0.16	5.46 (Kurang Berlimpah)	0.003
	<i>Gmelina arborea</i>	7	-0.11	2.94 (Kurang Berlimpah)	0.001
	<i>Theobroma cacao</i>	7	-0.11	2.94 (Kurang Berlimpah)	0.001
	<i>Carica papaya</i>	7	-0.11	2.94 (Kurang Berlimpah)	0.001
	<i>Durio zibethinus</i>	7	-0.11	2.94 (Kurang Berlimpah)	0.001
	<i>Aegle marmelos</i>	7	-0.11	2.94 (Kurang Berlimpah)	0.001
	<i>Syzygium polyanthum</i>	5	-0.09	2.10 (Kurang Berlimpah)	0.000
	<i>Musa paradisiaca</i>	4	-0.08	1.68 (Kurang Berlimpah)	0.000
	<i>Syzygium aromaticum</i>	4	-0.08	1.68 (Kurang Berlimpah)	0.000
	<i>Tamarindus indica</i>	1	-0.02	0.42 (Kurang Berlimpah)	0.000
	<i>Mangifera indica</i>	1	-0.02	0.42 (Kurang Berlimpah)	0.000
	<i>Nephelium lappaceum</i>	1	-0.02	0.42 (Kurang Berlimpah)	0.000
	<i>Lansium domesticum</i>	1	-0.02	0.42 (Kurang Berlimpah)	0.000
	<i>Artocarpus</i>	1	-0.02	0.42 (Kurang Berlimpah)	0.000
	<i>Musa paradisiaca</i>	1	-0.02	0.42 (Kurang Berlimpah)	0.000
Total (N)		238	2.14	100	0.8
H'			2.14		
E			0.73		
II	<i>Vanilla planifolia</i>	38	-0.32	20.00 (Berlimpah)	0.040
	<i>Nephelium lappaceum</i>	31	-0.30	16.32 (Berlimpah)	0.027
	<i>Gmelina arborea</i>	26	-0.27	13.68 (Cukup Berlimpah)	0.019
	<i>Piper betle</i>	16	-0.20	8.42 (Kurang Berlimpah)	0.007
	<i>Coffea arabica</i>	12	-0.17	6.32 (Kurang Berlimpah)	0.004
	<i>Areca catechu</i>	10	-0.15	5.26 (Kurang Berlimpah)	0.003
	<i>Arenga pinnata</i>	9	-0.14	4.74 (Kurang Berlimpah)	0.002
	<i>Artocarpus altilis</i>	9	-0.14	4.74 (Kurang Berlimpah)	0.002
	<i>Gliricidia sepium</i>	8	-0.13	4.21 (Kurang Berlimpah)	0.002
	<i>Theobroma cacao</i>	5	-0.09	2.63 (Kurang Berlimpah)	0.001
	<i>Capsicum frutescens</i>	5	-0.09	2.63 (Kurang Berlimpah)	0.001
	<i>Syzygium polyanthum</i>	5	-0.09	2.63 (Kurang Berlimpah)	0.001
	<i>Vigna unguiculata</i>	4	-0.08	2.11 (Kurang Berlimpah)	0.000
	<i>Porang</i>	4	-0.08	2.11 (Kurang Berlimpah)	0.000
	<i>Tamarindus indica</i>	3	-0.07	1.58 (Kurang Berlimpah)	0.000
	<i>Musa paradisiaca</i>	2	-0.05	1.05 (Kurang Berlimpah)	0.000
	<i>Lansium parasiticum</i>	1	-0.03	0.53 (Kurang Berlimpah)	0.000
	<i>Carica papaya</i>	1	-0.03	0.53 (Kurang Berlimpah)	0.000
	<i>Morinda citrifolia</i>	1	-0.03	0.53 (Kurang Berlimpah)	0.000
Total (N)		190	2.50	100	0.11
H'			2.50		
E			0.85		
III	<i>Theobroma cacao</i>	34	-0.37	36.17 (Sangat Berlimpah)	0.131
	<i>Gliricidia sepium</i>	8	-0.18	8.51 (Kurang Berlimpah)	0.007
	<i>Carica papaya</i>	8	-0.18	8.51 (Kurang Berlimpah)	0.007
	<i>Cymbopogon citratus</i>	7	-0.17	7.45 (Kurang Berlimpah)	0.006
	<i>Pogostemon cablin</i>	5	-0.14	5.32 (Kurang Berlimpah)	0.003
	<i>Durio zibethinus</i>	5	-0.14	5.32 (Kurang Berlimpah)	0.003
	<i>Manihot esculenta</i>	4	-0.12	4.26 (Kurang Berlimpah)	0.002
	<i>Musa paradisiaca</i>	4	-0.12	4.26 (Kurang Berlimpah)	0.002
	<i>Archidendron pauciflorum</i>	3	-0.10	3.19 (Kurang Berlimpah)	0.001

Stasiun	Spesies	$\Sigma(S)$	$\pi \ln \pi$	KR (%)	Dominansi
	<i>Cocos nucifera</i>	3	-0.10	3.19 (Kurang Berlimpah)	0.001
	<i>Capsicum frutescens</i>	2	-0.08	2.13 (Kurang Berlimpah)	0.000
	<i>Nephelepis lappaceum</i>	2	-0.08	2.13 (Kurang Berlimpah)	0.000
	<i>Psidium guajava</i>	1	-0.03	1.06 (Kurang Berlimpah)	0.000
	<i>Lansium parasiticum</i>	1	-0.03	1.06 (Kurang Berlimpah)	0.000
	<i>Artocarpus heterophy</i>	1	-0.03	1.06 (Kurang Berlimpah)	0.000
	<i>Arenga pinnata</i>	1	-0.03	1.06 (Kurang Berlimpah)	0.000
	<i>Tamarindus indica</i>	1	-0.03	1.06 (Kurang Berlimpah)	0.000
	<i>Mangifera indica</i>	1	-0.03	1.06 (Kurang Berlimpah)	0.000
	<i>Citrus sinensis</i>	1	-0.03	1.06 (Kurang Berlimpah)	0.000
Total (N)		94	2.36	100	0.16
H'			2.36		
E			0.79		

Parameter Lingkungan

Suhu tertinggi diperoleh 31°C dan suhu 30°C merupakan suhu terendah di lokasi penelitian (Tabel 3). Salinitas yang terukur di semua stasiun berbeda, dengan salinitas tertinggi yaitu 90,1% dan salinitas terendah yaitu 78,4%. pH yang terukur di semua stasiun sama yaitu 6.

Tabel 3. Parameter Lingkungan.

Parameter	Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III
Suhu	30°C	31°C	31°C
Salinitas	88.7%	90.1%	78.4%
pH	6	6	6

Pembahasan

Indeks Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Tingkat Tinggi di Kelurahan Silea

Berdasarkan hasil analisis data, nilai indeks keanekaragaman (H') pada stasiun I sebesar 2,14, stasiun II sebesar 2,50, dan stasiun III sebesar 2,36. Nilai tersebut menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman jenis tumbuhan tingkat tinggi di Kelurahan Silea tergolong sedang. Nilai keanekaragaman sedang mengindikasikan bahwa komunitas tumbuhan pada lokasi penelitian memiliki jumlah jenis yang cukup beragam serta kondisi lingkungan yang masih mampu mendukung pertumbuhan berbagai spesies tumbuhan.

Nilai indeks keanekaragaman tertinggi ditemukan pada stasiun II. Tingginya nilai keanekaragaman pada stasiun tersebut diduga dipengaruhi oleh kondisi lingkungan yang lebih mendukung pertumbuhan berbagai jenis tumbuhan, sehingga penyebaran individu antarspesies menjadi lebih seimbang. Keberadaan berbagai jenis tanaman budidaya dan tumbuhan liar juga menyebabkan variasi spesies menjadi lebih tinggi dibandingkan stasiun lainnya (Dui, 2018). Sebaliknya, stasiun I memiliki nilai keanekaragaman terendah karena jumlah individu lebih didominasi oleh beberapa spesies tertentu seperti *Pogostemon cablin* dan *Arenga pinnata*.

Keanekaragaman spesies dipengaruhi oleh berbagai faktor lingkungan, seperti suhu, kelembapan, intensitas cahaya, dan kondisi tanah yang berperan dalam menentukan kemampuan tumbuhan untuk tumbuh, beradaptasi, dan berkompetisi (Mambrasar *et al.*, 2018). Pada lokasi penelitian, suhu berkisar antara 30-31°C,

yang masih termasuk kisaran optimum bagi pertumbuhan sebagian besar tumbuhan tropis. Kondisi suhu yang relatif seragam antarlokasi menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan lingkungan yang ekstrem sehingga mampu mendukung keberadaan berbagai spesies tumbuhan.

Kondisi lingkungan yang relatif stabil tersebut berkaitan dengan nilai indeks keanekaragaman yang berada pada kategori sedang. Nilai keanekaragaman sedang menunjukkan bahwa lingkungan masih mampu mendukung keberadaan beberapa spesies dengan distribusi individu yang cukup merata, meskipun belum mencapai kondisi yang sangat beragam. Selain dipengaruhi oleh kondisi fisik lingkungan, variasi keanekaragaman juga dipengaruhi oleh aktivitas masyarakat dalam memanfaatkan lahan, seperti pembukaan area, penanaman jenis tertentu, maupun pemeliharaan vegetasi, yang dapat mengurangi atau meningkatkan jumlah spesies pada setiap stasiun pengamatan (Mahardika *et al.*, 2023).

Parameter lingkungan yang relatif homogen juga berhubungan dengan nilai dominansi yang rendah hingga sedang. Tidak adanya kondisi lingkungan yang terlalu menekan menyebabkan tidak ada satu spesies tertentu yang mampu menguasai komunitas secara mutlak. Dengan demikian, ruang tumbuh dan sumber daya lingkungan masih dapat dimanfaatkan oleh beberapa spesies sehingga tingkat dominansi tetap terkendali. Sebaliknya, apabila terjadi perubahan lingkungan yang drastis atau gangguan yang tinggi, umumnya hanya spesies yang memiliki daya adaptasi tinggi yang akan mendominasi komunitas.

Kondisi suhu yang masih sesuai bagi pertumbuhan vegetasi turut mendukung kelimpahan individu tumbuhan pada lokasi penelitian. Lingkungan yang mendukung memungkinkan sebagian besar spesies mampu tumbuh dan bereproduksi sehingga jumlah individu relatif terjaga. Namun demikian, variasi kelimpahan antarstasiun diduga tidak hanya dipengaruhi oleh faktor lingkungan, tetapi juga oleh tingkat pemanfaatan lahan oleh masyarakat. Stasiun yang mengalami gangguan lebih besar cenderung memiliki jumlah individu yang lebih rendah dibandingkan stasiun dengan gangguan yang lebih kecil.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa parameter lingkungan pada lokasi penelitian masih berada pada kisaran yang mendukung kehidupan tumbuhan. Kondisi tersebut tercermin dari nilai indeks keanekaragaman yang berada pada kategori sedang, dominansi yang tidak terlalu tinggi, serta kelimpahan individu yang masih mampu dipertahankan. Dengan demikian, faktor lingkungan dan aktivitas masyarakat secara bersama-sama berkontribusi terhadap struktur komunitas tumbuhan yang terbentuk pada lokasi penelitian.

Indeks Kelimpahan Relatif (KR) Tumbuhan Tingkat Tinggi di Kelurahan Silea

Hasil penelitian menunjukkan bahwa spesies dengan kelimpahan relatif tertinggi pada stasiun I yaitu *Pogostemon cablin* sebesar 28,99%, pada stasiun II yaitu *Vanilla planifolia* sebesar 20,00%, sedangkan pada stasiun III yaitu *Theobroma cacao* sebesar 36,17%. Tingginya nilai kelimpahan relatif pada ketiga spesies tersebut menunjukkan bahwa spesies tersebut lebih mampu beradaptasi dengan kondisi lingkungan dibandingkan spesies lainnya.

Dominannya *Pogostemon cablin* pada stasiun I diduga karena tumbuhan tersebut banyak dibudidayakan oleh masyarakat dan memiliki kemampuan tumbuh yang baik pada kondisi tanah dan iklim setempat. Pada stasiun II, *Vanilla planifolia*

memiliki kelimpahan tinggi karena tanaman ini umumnya ditanam secara intensif dan memperoleh perawatan yang cukup baik. Sedangkan tingginya kelimpahan *Theobroma cacao* pada stasiun III menunjukkan bahwa wilayah tersebut didominasi oleh area perkebunan kakao sehingga jumlah individunya lebih banyak dibandingkan spesies lainnya.

Perbedaan nilai kelimpahan relatif antarspesies dipengaruhi oleh kemampuan adaptasi, pola pemanfaatan lahan oleh masyarakat, serta faktor lingkungan seperti suhu dan ketersediaan unsur hara (Janiarta *et al.*, 2021). Spesies yang memiliki kemampuan adaptasi tinggi akan lebih mudah berkembang dan mendominasi suatu habitat. Sebaliknya, spesies dengan jumlah individu sedikit menunjukkan kemampuan adaptasi yang lebih rendah atau adanya persaingan yang lebih besar dalam memperoleh ruang tumbuh dan sumber daya (Sabar, 2016). Hasil ini menyatakan bahwa spesies dengan kemampuan adaptasi tinggi dan didukung oleh aktivitas budidaya manusia cenderung memiliki nilai kelimpahan relatif lebih besar dibandingkan spesies lain di suatu habitat.

Indeks Kemerataan Jenis Tumbuhan Tingkat Tinggi di Kelurahan Silea

Nilai indeks kemerataan (E) pada stasiun I sebesar 0,73, stasiun II sebesar 0,85, dan stasiun III sebesar 0,79 menunjukkan bahwa tingkat kemerataan spesies pada seluruh stasiun tergolong tinggi ($E > 0,6$). Nilai tersebut mengindikasikan bahwa distribusi individu antarspesies relatif seimbang sehingga tidak terjadi dominansi yang sangat kuat oleh satu spesies tertentu. Kondisi ini menunjukkan bahwa sebagian besar spesies memperoleh kesempatan yang relatif sama dalam memanfaatkan sumber daya yang tersedia di habitat penelitian (Jumrodah *et al.*, 2025).

Nilai kemerataan tertinggi pada stasiun II diduga berkaitan dengan kondisi habitat yang lebih heterogen, baik dari segi variasi vegetasi maupun ketersediaan ruang tumbuh. Heterogenitas habitat memungkinkan berbagai spesies memanfaatkan relung ekologi masing-masing sehingga intensitas kompetisi langsung antarspesies menjadi lebih rendah. Distribusi cahaya, unsur hara, dan kelembapan yang relatif merata memungkinkan lebih banyak spesies mempertahankan ukuran populasi yang seimbang, sehingga tidak ada satu spesies yang mendominasi komunitas secara berlebihan (Maulidya *et al.*, 2021).

Sebaliknya, nilai kemerataan yang lebih rendah pada stasiun I dipengaruhi oleh tingginya kelimpahan *Pogostemon cablin* dan *Arenga pinnata*. Dominansi kedua spesies tersebut menunjukkan bahwa keduanya memiliki kemampuan adaptasi yang lebih baik terhadap kondisi lingkungan setempat, baik melalui efisiensi pemanfaatan sumber daya, toleransi terhadap kondisi habitat, maupun kemampuan bersaing dengan spesies lain. Akibatnya, spesies lain memiliki jumlah individu yang relatif lebih sedikit sehingga distribusi individu antarspesies menjadi kurang merata (Hartati *et al.*, 2025).

Secara ekologis, kemerataan spesies mencerminkan keseimbangan proses kompetisi, pemanfaatan sumber daya, dan pembagian relung dalam suatu komunitas. Ketika sumber daya seperti cahaya, air, dan unsur hara tersedia dalam jumlah yang cukup serta tidak dimonopoli oleh spesies tertentu, berbagai spesies dapat hidup berdampingan dengan kelimpahan yang relatif seimbang. Sebaliknya, apabila terdapat spesies yang lebih unggul dalam memanfaatkan sumber daya atau

memiliki daya saing lebih tinggi, maka dominansi akan meningkat dan nilai pemerataan cenderung menurun.

Implikasinya terhadap struktur komunitas adalah bahwa komunitas tumbuhan di Kelurahan Silea memiliki struktur yang relatif stabil dengan tingkat dominansi yang rendah hingga sedang. Tingginya nilai pemerataan menunjukkan bahwa interaksi antarspesies masih berlangsung secara seimbang sehingga komunitas cenderung lebih mampu mempertahankan fungsi ekologisnya dan lebih tahan terhadap gangguan lingkungan dibandingkan komunitas yang didominasi oleh satu atau beberapa spesies saja. Meskipun demikian, dominansi *Pogostemon cablin* dan *Arenga pinnata* pada stasiun I mengindikasikan adanya kecenderungan kompetisi yang lebih kuat sehingga perubahan kondisi lingkungan berpotensi meningkatkan dominansi kedua spesies tersebut apabila tidak diimbangi oleh regenerasi spesies lain.

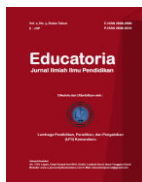
Indeks Dominansi Tumbuhan Tingkat Tinggi di Kelurahan Silea

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai dominansi tertinggi terdapat pada stasiun III yaitu sebesar 0,16, sedangkan dominansi terendah terdapat pada stasiun I yaitu sebesar 0,08. Nilai dominansi yang relatif rendah pada seluruh stasiun menunjukkan bahwa tidak terdapat satu spesies yang benar-benar mendominasi komunitas tumbuhan di lokasi penelitian (Agustini *et al.*, 2016). Kondisi ini mengindikasikan bahwa komposisi vegetasi pada setiap stasiun cenderung lebih merata, sehingga persaingan antarspesies berlangsung secara relatif seimbang dan mencerminkan kestabilan komunitas tumbuhan di kawasan penelitian.

Nilai dominansi yang lebih tinggi pada stasiun III dipengaruhi oleh tingginya jumlah individu *Theobroma cacao* dibandingkan spesies lainnya. Kondisi tersebut diduga berkaitan dengan penggunaan lahan pada stasiun III yang didominasi oleh area perkebunan kakao sehingga spesies tersebut memiliki jumlah individu yang lebih tinggi dibandingkan jenis tumbuhan lain. Sebaliknya, stasiun I memiliki nilai dominansi paling rendah karena komposisi vegetasinya lebih beragam dengan penyebaran individu yang relatif merata sehingga tidak terdapat spesies yang mendominasi komunitas.

Perbedaan nilai dominansi antarstasiun kemungkinan juga dipengaruhi oleh variasi kondisi habitat, seperti tingkat penutupan tajuk, kelembapan lingkungan, intensitas cahaya, serta tingkat gangguan manusia. Habitat dengan tingkat gangguan yang lebih tinggi atau penggunaan lahan yang bersifat monokultur umumnya memiliki kecenderungan didominasi oleh satu atau beberapa spesies tertentu, sedangkan habitat yang masih memiliki vegetasi alami dengan struktur yang lebih kompleks cenderung memiliki dominansi yang lebih rendah dan komposisi spesies yang lebih merata. Dominansi suatu spesies terjadi karena kemampuan adaptasi yang lebih baik terhadap kondisi lingkungan, kemampuan bersaing dalam memperoleh cahaya, air, unsur hara, dan ruang tumbuh, serta adanya aktivitas budidaya oleh manusia (Avolio *et al.*, 2019).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian DeMalach *et al.* (2016) yang menunjukkan bahwa peningkatan dominansi suatu spesies umumnya berkaitan dengan perubahan kondisi habitat dan kompetisi sumber daya sehingga dapat memengaruhi struktur komunitas tumbuhan. Temuan ini juga sejalan dengan penelitian Adler *et al.* (2018) yang menjelaskan bahwa spesies dengan daya saing



tinggi akan lebih mendominasi pada habitat yang mendukung pertumbuhannya atau mengalami tekanan gangguan tertentu. Meskipun demikian, nilai dominansi pada seluruh stasiun dalam penelitian ini masih tergolong rendah ($<0,20$), sehingga menunjukkan bahwa komunitas tumbuhan masih relatif stabil dan tidak mengalami dominansi yang kuat oleh satu spesies tertentu. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa interaksi antarspesies masih berlangsung secara seimbang dan struktur komunitas vegetasi masih terjaga.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Kelurahan Silea, diperoleh 29 genus dan 33 spesies tumbuhan tingkat tinggi yang tersebar pada tiga stasiun penelitian. Nilai indeks keanekaragaman (H') pada seluruh stasiun tergolong sedang, yaitu 2,14 pada stasiun I, 2,50 pada stasiun II, dan 2,36 pada stasiun III, yang menunjukkan bahwa kondisi komunitas tumbuhan masih cukup stabil dan mampu mendukung keberadaan berbagai spesies tumbuhan.

Kelimpahan relatif tertinggi pada stasiun I ditemukan pada *Pogostemon cablin* sebesar 28,99%, pada stasiun II yaitu *Vanilla planifolia* sebesar 20,00%, dan pada stasiun III yaitu *Theobroma cacao* sebesar 36,17%. Nilai indeks kemerataan (E) pada seluruh stasiun tergolong merata dengan nilai berkisar antara 0,73-0,85, yang menunjukkan distribusi individu antarspesies relatif seimbang. Nilai dominansi tertinggi terdapat pada stasiun III sebesar 0,16 dan terendah pada stasiun I sebesar 0,08, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat spesies yang mendominasi secara berlebihan pada lokasi penelitian.

SARAN

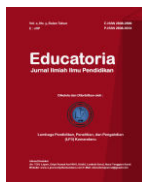
Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disarankan agar dilakukan penelitian lanjutan mengenai tumbuhan tingkat tinggi di Kelurahan Silea dengan cakupan wilayah yang lebih luas serta waktu pengamatan yang lebih panjang agar diperoleh data yang lebih lengkap. Perlu juga adanya upaya pelestarian dan pengelolaan vegetasi oleh masyarakat setempat untuk menjaga kestabilan ekosistem dan keberagaman jenis tumbuhan di lokasi penelitian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama proses penelitian hingga penyusunan artikel ini. Terima kasih juga disampaikan kepada pihak Kelurahan Silea serta seluruh pihak yang telah membantu dalam proses pengambilan data di lapangan. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada teman-teman yang telah memberikan dukungan dan motivasi sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

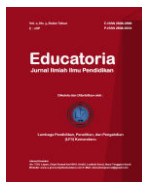
DAFTAR RUJUKAN

Adler, P. B., Smull, D., Beard, K. H., Choi, R. T., Furniss, T., Kulmatiski, A., Meiners, J. M., Tredennick, A. T., & Veblen, K. E. (2018). Competition and Coexistence in Plant Communities: Intraspecific Competition is Stronger than Interspecific Competition. *Ecology Letters*, 21(9), 1319-1329.



<https://doi.org/10.1111/ele.13098>

- Agustini, N. T., Ta'alidin, Z., & Purnama, D. (2016). Struktur Komunitas Mangrove di Desa Kahyapu Pulau Enggano. *Jurnal Enggano*, 1(1), 19-31. <https://doi.org/10.31186/jenggano.1.1.19-31>
- Anggraini, W. (2018). Keanekaragaman Hayati dalam Menunjang Perekonomian Masyarakat Kabupaten Oku Timur. *Jurnal Aktual*, 16(2), 99-106. <https://doi.org/10.47232/aktual.v16i2.24>
- Avolio, M. L., Forrestel, E. J., Chang, C. C., La Pierre, K. J., Burghardt, K. T., & Smith, M. D. (2019). Demystifying Dominant Species. *New Phytologist*, 223(3), 1106-1126. <https://doi.org/10.1111/nph.15789>
- Damiti, R. A., Pakaya, P., Prasetyo, M. H., Baderan, D. W. K., & Utina, R. (2025). Stabilitas Ekosistem Hutan Indonesia dalam Menghadapi Deforestasi dan Kerusakan Lingkungan: Tinjauan Literatur. *Botani: Publikasi Ilmu Tanaman dan Agribisnis*, 2(2), 176-188. <https://doi.org/10.62951/botani.v2i2.343>
- DeMalach, N., Zaady, E., Weiner, J., & Kadmon, R. (2016). Size Asymmetry of Resource Competition and the Structure of Plant Communities. *Journal of Ecology*, 104(4), 899-910. <https://doi.org/10.1111/1365-2745.12557>
- Dui, N. K. (2018). Keanekaragaman Tumbuhan Herba di Taman Wisata Alam Baumata Desa Baumata Kecamatan Taebenu Kabupaten Kupang. *Indigenous Biologi: Jurnal Pendidikan dan Sains Biologi*, 1(3), 34-45. <https://doi.org/10.33323/indigenous.v1i3.8>
- Fitriani, F. (2021). Keragaman Kelas Echinoidea di Perairan Pantai Pulau Kassa Kecamatan Huamual Kabupaten Seram Bagian Barat. *Skripsi*. Institut Agama Islam Negeri Ambon.
- Fortuna, V. S. D., Hapsari, A. T., Pratiwi, D. P., Insani, M. S., Astuti, R. I. P., & Ramli, M. (2025). Identifikasi Jenis Tumbuhan Tingkat Tinggi Angiospermae di Sungai Jatimalang, Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah. *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning*, 22(1), 33-42.
- Hartati, P., Asmarahman, C., Riniarti, M., Safe'i, R., & Darmawan, A. (2025). Dominansi Keanekaragaman Vegetasi pada Berbagai Areal Gangguan Hutan di KPH Way Waya Kabupaten Lampung Tengah Dinas Kehutanan Provinsi Lampung. *ULIN: Jurnal Hutan Tropis*, 9(1), 174-190. <http://dx.doi.org/10.32522/ujht.v9i1.16487>
- Janiarta, M. A., Safnowandi, S., & Armiani, S. (2021). Struktur Komunitas Mangrove di Pesisir Pantai Cemara Selatan Kabupaten Lombok Barat sebagai Bahan Penyusunan Modul Ekologi. *Bioma : Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 3(1), 60-71. <https://doi.org/10.31605/bioma.v3i1.1030>
- Jumrodah, J., Ikhwannor, M., & Sari, D. E. (2025). Keanekaragaman Tumbuhan Tingkat Tinggi di Kawasan Kampus UIN Palangka Raya. *Biosfer: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 10(2), 200-211. <https://doi.org/10.23969/biosfer.v10i2.28611>
- Kusumo, A., Bambang, A. N., & Izzati, M. (2016). Struktur Vegetasi Kawasan Hutan Alam dan Hutan Terdegradasi di Taman Nasional Tesso Nilo. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 14(1), 19-26. <https://doi.org/10.14710/jil.14.1.19-26>



- Mahardika, I. K., Bektiarso, S. S., Santoso, R. A., Novit, A., Saiylendra, R. B., & Dewi, R. T. (2023). Analisis Peran Suhu pada Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Stroberi. *PHYDAGOGIC : Jurnal Fisika dan Pembelajarannya*, 5(2), 86-91. <https://doi.org/10.31605/phy.v5i2.2197>
- Mambrasar, R., Krey, K., & Ratnawati, S. (2018). Keanekaragaman, Kerapatan, dan Dominansi Cacing Tanah di Bentang Alam Pegunungan Arfak. *VOGELKOP: Jurnal Biologi*, 1(1), 22-30. <https://doi.org/10.30862/vogelkopjbio.v1i1.30>
- Maulidya, A. L., Dasumiati, D., & Widodo, W. (2021). Keragaman dan Kepadatan Populasi Burung di Kawasan Hijau Cibinong *Science Center (CSC) LIPI*, Jawa Barat. *Al-Kauniah: Jurnal Biologi*, 14(2), 325-334. <https://doi.org/10.15408/kauniah.v14i2.19942>
- Odum, E. P. (1993). *Dasar-dasar Ekologi (T. Samingan, Trans.; Edisi ke-3)*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Oktaviani, S. I., Hanum, L., & Negara, Z. P. (2018). Analisis Vegetasi di Kawasan Terbuka Hijau Industri Gasing. *Jurnal Penelitian Sains*, 19(3), 124-131. <https://doi.org/10.56064/jps.v19i3.500>
- Sabar, M. (2016). Biodiversitas dan Adaptasi Makrozoobentos di Perairan Mangrove. *Bioedukasi Universitas Khairun*, 4(2), 529-539. <https://doi.org/10.33387/bioedu.v4i2.166>
- Shannon, C. E. (1948). A Mathematical Theory of Communication. *Bell System Technical Journal*, 27(3), 379-423. <https://doi.org/10.1002/j.1538-7305.1948.tb01338.x>
- Ulfa, S. W. (2019). Inventarisasi Keanekaragaman Tumbuhan Tingkat Tinggi di Kecamatan Medan Amplas Kota Medan Propinsi Sumatera Utara. *Best Journal (Biology Education, Sains and Technology)*, 2(1), 15-20. <https://doi.org/10.30743/best.v2i1.1771>