

Keanekaragaman Tumbuhan Liana Di Hutan Wanga Kecamatan Umalulu Kabupaten Sumba Timur Sebagai Sumber Belajar Biologi

Elsanti Ana Humba(1), Anita Tamu Ina(2), Riwa Rambu Hada Enda(3)

Progran Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Kristen Wira Wacana Sumba; Jl. R Suprpto No.35, Waingapu, (0387) 62302, 62393

elsantyhumba@gmail.com (1), anitamuina@unkriswina.ac.id (2), riwa@unkriswina.ac.id (3)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan Keanekaragaman Tumbuhan liana di Hutan Wanga Kecamatan Umalulu kabupaten Sumba Timur sebagai sumber belajar biologi dalam bentuk Ensiklopedia. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian ekologi dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode jalur berpetak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 7 spesies tumbuhan liana yang ditemukan pada seluruh stasiun pengamatan. Keanekaragaman tumbuhan liana yang ditemukan di Hutan Wanga, pada nilai indeks keanekaragaman tergolong sedang (H') 1,054 hasil penelitian dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar berupa ensiklopedia. Validasi sumber belajar berupa ensiklopedia mendapatkan hasil yang sangat baik. Validator I memberikan nilai sebesar 100 % dan validator II memberikan nilai sebesar 91,6 %.

Kata Kunci : Keanekaragaman, Tumbuhan Liana, Sumber Belajar

ABSTRACT

This research aims to describe the diversity of liana plants in the Wanga Forest, Umalulu District, East Sumba Regency as a biology learning resource in the form of an Encyclopedia. The type of research used in this research is ecological research with a quantitative descriptive approach. The methode used in this research is the checkered path method. The research results showed that there were 7 species of liana plants found at all observation stations. The diversity of liana plants found in the Wanga Forest, with a diversity index value classified as medium (H') 1,054 research results can be used as a learning resource in the form of an encyclopedia. Validation of learning resources in the form of encyclopedias obtained very good results. Validator I gave a value of 100% and validator II gave a value of 91,6%.

Keywords : Diversity, Liana Plants, Learning Resources.

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang sangat tinggi, baik tumbuhan maupun hewan. Dari seluruh vegetasi yang ada di dunia, 10% di antaranya terdapat di Indonesia, dan 40% di antaranya merupakan vegetasi endemik. Tiga wilayah yang membentuk kerajaan tumbuhan Indonesia adalah wilayah barat, timur, dan tengah. Wilayah timur Indonesia memiliki hutan hujan tropis terbesar atau terluas dibandingkan dengan wilayah barat dan tengah Indonesia (Pusat Studi Ilmu Geografi Indonesia, 2015). Salah satu tanaman tropis langka di Indonesia yang memiliki keanekaragaman tanaman yang tinggi adalah terdapat di Hutan Wangi. Hutan Wangi adalah salah satu dari sedikit hutan yang ada di Kabupaten Sumba Timur, yang terletak di Desa Wangi Kecamatan Umalulu. Hutan Wangi memiliki kekayaan flora yang cukup besar, yang dilengkapi pohon-pohon tinggi yang berperan sebagai kerangka menciptakan lingkungan yang baik bagi berbagai jenis tumbuhan lain, mulai dari lumut hingga pohon-pohon kecil yang tumbuh di bawahnya. Hutan Wangi menjadi penciri khas berbagai jenis tumbuhan salah satunya yang paling dominan selain pohon adalah liana (Nurhidayah dkk., 2018). Kelompok liana merupakan kelompok tumbuhan yang memiliki kemampuan untuk tumbuh, bertahan, tahan terhadap kerusakan, dan berbuah (Puspita *et al.*, 2016). Hutan Wangi dimanfaatkan untuk berbagai kegiatan, seperti mencari kayu bakar, gambil kayu untuk pembangunan pondok, tumbuhan liana juga digunakan sebagai obat, dan rotan kecil digunakan sebagai karangan bunga untuk pagar. Masyarakat Asia Tenggara berjuang untuk menggunakan manfaat dari pertanian berkelanjutan untuk menjaga ekosistem. Temuan tambahan, berdasarkan data observasi, menunjukkan bahwa ada kegiatan masyarakat yang singgah dan membuang sampah makanan plastik, seperti sisa minuman, dengan fokus pada area Hutan Wangi karena memang diperuntukkan sebagai tempat istirahat makan dan minum. Tumbuhan Liana memiliki nilai ekologi dan ekonomi. Dari segi ekonomi, liana dapat digunakan sebagai tandingan daun sirih yang biasa digunakan oleh masyarakat sekitar untuk mengobati penyakit mata, keputihan, diare, mimisan, dan penyakit lainnya. Selain itu, pertumbuhan liana memiliki manfaat ekologis seperti mengurangi ukuran pohon yang disebabkan oleh angin kencang. Berdasarkan data dari kuesioner yang diberikan kepada siswa di SMA Negeri 1 Rindi Umalulu dan SMA Negeri 2 Umalulu, peneliti menemukan bahwa 66,7% siswa menyatakan bahwa selama proses pembelajaran guru, para siswa hanya diberikan paket buku dan instruksi yang diberikan secara informal, yang mengakibatkan para siswa merasa jenuh dan tidak nyaman. Selain itu, wawancara dengan guru biologi mengungkapkan bahwa alat bantu pengajaran tambahan masih kurang karena mereka menggunakan buku teks untuk mempelajari materi keanekaragaman hayati (Tanaman Liana).

1. Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) Bagaimana keanekaragaman jenis tumbuhan liana di Hutan Wangi Kecamatan Umalulu Kabupaten Sumba Timur?; 2) Bagaimana pemanfaatan tumbuhan liana di Hutan Wangi Kecamatan Umalulu Kabupaten Sumba Timur sebagai sumber belajar Biologi?

2. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari Penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) Untuk mendeskripsikan keanekaragaman jenis tumbuhan liana di Hutan Wangi Kecamatan Umalulu Kabupaten Sumba Timur; 2) Untuk mendeskripsikan pemanfaatan tumbuhan liana di Hutan Wangi Kecamatan Umalulu Kabupaten Sumba Timur sebagai sumber belajar Biologi.

3. Manfaat Penelitian

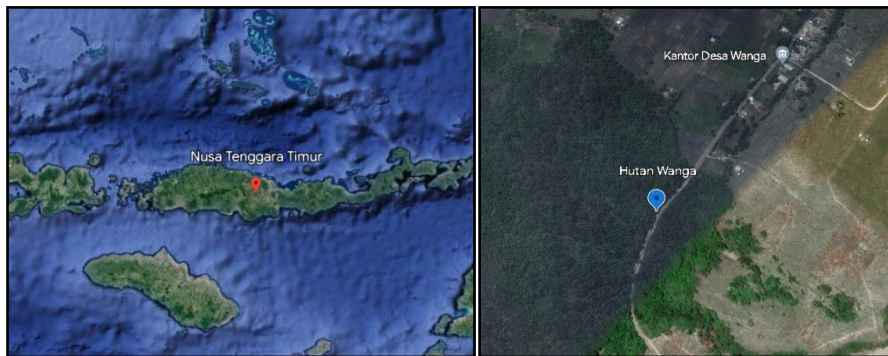
Ana Humba E, Tamu Ina A, Rambu Hada Enda R : Keanekaragaman Tumbuhan Liana Di Hutan Wangsa Kecamatan Umalulu Kabupaten Sumba Timur Sebagai Sumber Belajar Biologi

Adapun manfaat dari Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi informasi pengetahuan tentang keanekaragaman tumbuhan liana dalam bidang ekologi dan juga bermanfaat dalam bidang pendidikan sebagai sumber pembelajaran Biologi berupa Ensiklopedia.

II. METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di kawasan Hutan Wangsa Kecamatan Umalulu Kabupaten Sumba Timur. Waktu dilaksanakannya penelitian ini pada bulan Juli-September 2023.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian Ekologi. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan deskriptif kuantitatif

Bahan dan Peralatan

Penelitian ini menggunakan handphone (digunakan untuk dokumentasi), parang, roll meter, patok kayu, gunting, alat tulis, *thermohyrometer*, *soil tester* karung, tali rafia, kantong plastik dan buku pedoman lapangan. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kertas label dan jenis-jenis tumbuhan liana yang ditemukan pada plot pengamatan.

Tahapan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode jalur berpetak dengan pengambilan sampel dilakukan pada 1 stasiun pengamatan. Penempatan garis utama transek di tarik tegak lurus sejauh 100 meter dari tembok jalan ke dalam hutan. Jarak antara transek I ke transek II yaitu 30 meter sedangkan jarak antara plot satu dengan plot lain adalah 20 meter dengan jumlah 8 plot (ukuran plot 5m x 5m). Transek I terdiri dari 4 plot dan transek II terdiri dari 4 plot pengamatan. Penentuan garis transek dan peletakan plot dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Jenis Tumbuhan Liana Yang Ditemukan di Hutan Wangsa

Berdasarkan hasil penelitian tentang tumbuhan liana di Hutan Wangsa Kabupaten Sumba Timur ditemukan 7 spesies. Berikut adalah tabel hasil penelitian:

Tabel 1. Tumbuhan Liana di Hutan Wangsa

No	Spesies	Transek		Total
		I	II	
1	<i>Piper betle</i> L.	15	13	28
2	<i>Bignonia capreolata</i> L.	1	1	2
3	<i>Colubrina asiatica</i> (L.) Brongn.	7	2	9

Ana Humba E, Tamu Ina A, Rambu Hada Enda R : Keanekaragaman Tumbuhan Liana Di Hutan Wangi Kecamatan Umalulu Kabupaten Sumba Timur Sebagai Sumber Belajar Biologi

4	<i>Gonolobus suberosus</i> (L.)	1	3	4
5	<i>Causonis trifolia</i> (L.)	4	2	6
6	<i>Pandorea jasminoides</i> (Lindl.) Schumann	1	1	2
7	<i>Flagellaria indica</i> L.	1	3	4
Jumlah Individu		30	25	55

Berdasarkan tabel 1. menunjukkan bahwa jumlah individu jenis tumbuhan Liana pada lokasi penelitian yang ditemukan pada dua transek ada 7 spesies yang diperoleh yaitu *Piper betle* L. sebanyak 28 individu, *Bignonia capreolata* L. sebanyak 2 individu, *Colubrina asiatica* (L.) Brongn. sebanyak 9 individu, *Gonolobus suberosus* (L.) sebanyak 4 individu, *Causonis trifolia* (L.) sebanyak 6 individu, *Pandorea jasminoides* (Lindl.) Schumann sebanyak 2 individu, *Flagellaria indica* L. sebanyak 4 individu. Jadi total individu yang ditemukan pada lokasi penelitian ada 55 individu.

2. Pengamatan Faktor Lingkungan Lokasi Pengamatan

Pengukuran faktor lingkungan meliputi: suhu, PH tanah dan kelembapan udara. Hasil pengukuran lingkungan didapatkan nilai rata-rata sebagai berikut:

Tabel 2. Faktor Lingkungan di Hutan Wangi

No.	Lokasi	Faktor Lingkungan		
		pH Tanah	Suhu udara	Kelembaban udara
1	Transek 1	7,0	30 ⁰ C	68%
2	Transek 2	7,0	32 ⁰ C	64%

Tabel di atas menunjukkan faktor lingkungan hasil pengukuran pada lokasi penelitian. Hasil pengukuran pH tanah pada dua transek sebesar 7,0. Pengukuran suhu pada dua transek berkisar dar 30-32⁰C. Hasil pengukuran kelembaban udara pada dua transek berkisar dari 64%-68%.

3. Pengamatan Indikator Ekologi

Pada penelitian yang dilakukan indikator ekologi yang di ukur meliputi: kerapatan, kerapatan relatif, frekuensi, dan frekuensi relatif. Tumbuhan Liana yang terdapat pada transek I dan II sebagai berikut:

Tabel 3. Pengamatan Indikator Ekologi

No	Spesies	K	KR	F	FR
1	<i>Piper betle</i> L.	1,12	50,9%	1	27,2%
2	<i>Bignonia capreolata</i> L.	0,08	3,6%	0,25	6,8%
3	<i>Colubrina asiatica</i> (L.) Brongn.	0,36	16,3%	0,625	17%
4	<i>Gonolobus suberosus</i> (L.)	0,16	7,2%	0,375	10,2%
5	<i>Causonis trifolia</i> (L.)	0,24	10,9%	0,375	10,2%
6	<i>Pandorea jasminoides</i> (Lindl.) Schumann	0,08	3,6%	0,25	6,8%
7	<i>Flagellaria indica</i> L.	0,16	7,2%	0,25	6,8%
Jumlah		2,2	99,7%	3,675	85%

Berdasarkan tabel 3. dapat diketahui kerapatan Tumbuhan Liana sebesar 2,2 individu pada plot pengamatan. Kerapatan tertinggi terdapat pada spesies *Piper betle* L. dengan nilai 1,12 individu dengan kerapatan relatif sebesar 50,9%. Nilai kerapatan ini menunjukkan bahwa *Piper betle* L. banyak ditemukan dalam tiap plot pengamatan. Hal ini didukung dengan pernyataan (Ranjamandi, et al., 2022) bahwa spesies *Piper betle* L. dapat hidup dengan kondisi tanah yang lembab, dengan ruang dan jarak yang tidak berdekatan dengan tumbuhan lain. Adapun kerapatan terendah ditemukan pada spesies *Bignonia capreolata* L. dan *Pandorea jasminoides* (Lindl.) Schumann yaitu 0,08 individu dengan kerapatan relatif

3,6%. Kerapatan terendah menunjukkan bahwa kedua spesies ini paling sedikit atau ditemukan hanya satu individu pada lokasi penelitian disajikan pada tabel 3. Spesies ini rendah sebab dipengaruhi oleh keadaan hutan yang terbuka dengan paparan cahaya sinar yang lumayan baik, perihal ini sejalan dengan statment (Gianoli, 2015) yang berkata kalau spesies ini lebih suka keadaan hutan yang gelap dan tidak terbuka sebab sulur tanaman buat memanjat hendak menghindari cahaya matahari sehingga tanaman ini paling sedikit ditemui pada transek pengamatan. Frekuensi total tumbuhan liana adalah sebesar 3,675. Spesies *Piper betle L.* memiliki nilai frekuensi tertinggi sebesar 1,00 dengan frekuensi relatif sebesar 27,2%.

4. Pengamatan Indeks Ekologi

Pada penelitian ini indeks ekologi yang diukur meliputi indeks nilai penting, indeks ekolgi dan indeks keanekaragaman yaitu sebagai berikut:

Tabel 4. Indeks Nilai Penting

No	Spesies	K	KR	F	FR	D	DR	INP
1	<i>Piper betle L.</i>	1,12	50,9%	1	27,2%	0,259	83,2%	161,3
2	<i>Bignonia capreolata L.</i>	0,08	3,6%	0,25	6,8%	0,001	0,3%	10,7
3	<i>Colubrina asiatica (L.) Brongn.</i>	0,36	16,3%	0,625	17%	0,027	8,6%	41,9
4	<i>Gonolobus suberosus (L.)</i>	0,16	7,2%	0,375	10,2%	0,005	1,6%	19
5	<i>Causonis trifolia (L.)</i>	0,24	10,9%	0,375	10,2%	0,012	3,8%	24,9
6	<i>Pandorea jasminoides (Lindl.) Schumann</i>	0,08	3,6%	0,25	6,8%	0,001	0,3%	10,7
7	<i>Flagellaria indica L.</i>	0,16	7,2%	0,25	6,8%	0,005	1,6%	15,6
Jumlah		2,2	99,7%	3,675	85%	0,31	99,4%	284,1

Berdasarkan tabel 4. menunjukkan bahwa spesies *Piper betle L.* mendominasi dengan INP sebesar 161,3 artinya tumbuhan ini mendominasi pada plot pengamatan. Tumbuhan memiliki peranan yang dominan pada ekosistem dengan menampilkan keahlian menyesuaikan diri dengan habitat serta toleransi yang baik terhadap keadaan area. Kondisi lingkungan berada dalam kondisi yang stabil berdasarkan nilai pH tanah pada tiap transek adalah 7,0 nilai kelembaban adalah 64-68% termasuk ideal dan nilai suhunya adalah 30-32°C.

Tabel 5. Indeks Dominansi dan Indeks Keanekaragaman

	Indeks Dominansi (C)	Kategori	Indeks Keanekaragaman (H')	Kategori
Nilai Indeks Ekologi	0,311	Rendah	1,504	Sedang
D maksimal H' maksimal	1	Tinggi	3	Tinggi

Berdasarkan tabel 5. nilai indeks dominansi pada semua jenis tergolong rendah yaitu 0,311. Dominansi rendah ini menunjukkan bahwa tidak terdapat jenis tumbuhan Liana yang terlalu mendominasi pada transek pengamatan. Odum dalam (Kinasih, 2018) menyatakan bahwa jika nilai $0,75 < C < 1,00$ adalah tinggi, jika nilai $0,50 < C < 0,75$ adalah sedang dan jika nilai $0,00 < C < 0,50$ adalah rendah. Spesies yang banyak ditemukan di daerah lokasi penelitian hutan Wanga yakni *Piper betle L.* sebanyak (28

individu), jenis ini ditunjukkan tingginya jumlah individu ditemukan pada lokasi penelitian. Hal ini disebabkan karena beberapa tumbuhan liana hidup bersama dalam satu tempat yang menunjukkan bahwa komunitas tumbuhan liana berada dalam keadaan stabil seperti yang ditunjukkan oleh hasil faktor lingkungan pada tabel 5. dengan nilai kelembaban 64-68%, pH tanah 7,0 dan suhu 30-32°C. Hal ini didukung oleh (Munandar *et al.*, 2016) bahwa komunitas yang diamati memiliki indeks dominansi terendah, dimana penyebaran spesies tidak merata. Rendahnya dominansi ini dipengaruhi oleh tidak meratanya orang yang hidup pada tiap posisi pengamatan serta nyatanya pula tidak dipengaruhi oleh keadaan area. Namun, dipengaruhi oleh aktivitas masyarakat. Berdasarkan tabel 5. diperoleh nilai keanekaragaman (H') sebesar 1,504 dikategorikan indeks keanekaragaman sedang. Karena apabila nilai H' (1,0-1,5) dikategorikan indeks keanekaragaman sedang. Hal ini di dukung oleh (Arisandy, 2015) menyatakan bahwa jika $H' > 3$ adalah tinggi, jika $1 < H' < 3$ adalah sedang, dan jika $H' < 1$ adalah rendah. Nilai indeks keanekaragaman dapat dilihat dari jumlah individu ditemukannya spesies di tiap transek pengamatan. Jenis individu yang banyak dijumpai yaitu spesies *Piper betle L.* sebanyak 28 individu..

4. Validasi Sumber Belajar Ensiklopedia

Uji validasi ensiklopedia dilakukan dengan memberikan rubrik penilaian kepada validator untuk dilakukannya penilaian. Validator ensiklopedia dilakukan oleh dua orang penilai. Hasil uji validasi yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Uji Validasi Ensiklopedia Tumbuhan Liana

No	Validator	Jumlah Skor	Nilai %	Kategori
1	Validator I	60	100	Layak
2	Validator II	55	91,6	Layak

Daftar periksa validasi terdiri dari item-item seperti bab buku, penggunaan bahasa, dan ilustrasi dari ensiklopedia. Hasil dari proses validasi yang dilakukan oleh dua orang validator yang merupakan guru biologi seperti yang ditunjukkan pada Tabel 6 menunjukkan bahwa validitas yang dilakukan oleh Validator I adalah 100%. Kesimpulan yang diperoleh menyatakan bahwa ensiklopedia sangat reliabel dan akurat. Hasil penilaian ensiklopedia oleh validator II sebesar 91,6%. Kesimpulan yang diambil adalah ensiklopedia mudah digunakan dan dapat menunjang kegiatan pembelajaran. Berdasarkan persentase tersebut, ensiklopedi yang dibuat dengan menggunakan hasil penelitian ini berhasil atau layak untuk digunakan sebagai sumber belajar. Hal ini sesuai dengan temuan Kisman *et al.* (2016) yang menyatakan bahwa kelayakan ensiklopedi tumbuhan liana ditentukan dari apakah hasilnya masuk dalam rentang $76\% \leq \text{skor} \leq 100\%$ "Sangat Baik". Hasil validasi yang menunjukkan bahwa nilai persentase validator I untuk ensiklopedi tumbuhan liana sebesar 100% dan nilai persentase validator II sebesar 91,6% menunjukkan keaslian ensiklopedi yang dikembangkan dan layak untuk digunakan sebagai sumber belajar biologi.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Hutan Wangi Kecamatan Umalulu Kabupaten Sumba Timur dapat disimpulkan bahwa: 1) Keanekaragaman jenis tumbuhan liana di daerah Hutan Wangi Kecamatan Umalulu Kabupaten Sumba Timur tergolong sedang, yaitu $H' = 1,504$. Hal ini disebabkan oleh adanya aktivitas masyarakat terhadap ekosistem tumbuhan liana dengan mengambil tumbuhan liana sebagai obat-obatan, digunakan sebagai tali pengikat pagar, pembuatan pondok dan masyarakat yang singgah dan membuang sampah plastik makanan, sisa minuman, dengan sembarangan pada area

Ana Humba E, Tamu Ina A, Rambu Hada Enda R : Keanekaragaman Tumbuhan Liana Di Hutan Wanga Kecamatan Umalulu Kabupaten Sumba Timur Sebagai Sumber Belajar Biologi

Hutan Wanga karena dijadikan sebagai tempat istirahat makan dan minum. 2) Hasil uji validasi sumber belajar berupa ensiklopedia oleh validator I sebesar 100 % dan validator II sebesar 91,6 %. Artinya dari kedua persentase tersebut menunjukkan bahwa ensiklopedia yang telah dibuat memiliki kategori sangat baik atau layak digunakan sebagai sumber belajar biologi dan dapat menunjang proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

Agustina, W. (2017). Penapisan Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanolik Wowo (*Flagellaria indica*) Terhadap *Bacillus cereus*. In *Repository.Unej.Ac.Id*.

Arisandy, D. A. (2015). Keragaman dan Kerapatan Tumbuhan Liana yang Terdapat di Daerah Aliran Sungai Randi yang Mengaliri Desa Tanjung Agung Kecamatan Karang Jaya Kabupaten Musi Rawas Utara. In *Jurnal Perspektif Pendidikan* (Vol. 9, Issue 1, pp. 50–58).

Gianoli, E. (2015). The behavioural ecology of climbing plants. *AoB PLANTS*, 7(1), 1–11.

Hilwan, I., Mulyana, D., & Pananjung, W. (2013). Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Bawah Pada Tegakan Sengon Buto (*Enterlobium cyclocarpum* Griseb.) dan Trembesi (*Samanea saman* merr.) di Lahan Pasca Tambang Batubara PT Kitadin, Embalut, Kutai Kartanagara, Kalimantan Timur. *Jurnal Silviculture Tropika*, 4(1), 6–11.

Ismaini, L., Lailati, M., & Sunandar, D. R. (2015). Analisis Komposisi dan Keanekaragaman Tumbuhan di Gunung Dempo, Sumatera Selatan. 1(76), 1397–1402.

Kinasih, G. A. (2018). Studi Hubungan Struktur Komunitas Dan Indeks Ekologi Makrobenthos Dengan Kualitas Perairan Di Rumah Mangrove Wonorejo, Surabaya. Islam Negeri Sunan Ampel.

Munandar, A., Ali, M. S., & Karina, S. (2016). Struktur Komunitas Makrozoobenthos Di Estuari Kuala Rigaih Kecamatan Setia Bakti Kabupaten Aceh Jaya. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan Dan Perikanan Unsyiah*, 1(3), 331–336.

Nurhidayah, Diana, R., & Hastaniah, H. (2018). Keanekaragaman Jenis Liana Pada Paparan Cahaya Berbeda Di Hutan Pendidikan Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman. *ULIN: Jurnal Hutan Tropis*, 1(2), 145–153.

Puspita, Y. D., Pujiastuti, & Mudakir, I. (2016). Kekayaan Jenis Tumbuhan Liana di Kawasan Taman Hutan Raya Raden Soerjo Sub Wilayah Mojokerto. *Saintifika*, 18(2), 8–19.

Ranjamandi, O., Makaborang, Y., & Ina, A. T. (2022). Keanekaragaman Tumbuhan Liana Di Hutan Bulla Kecamatan Umalulu Kabupaten Sumba Timur. *Jurnal Ilmiah Ilmu Dasar Dan Lingkungan Hidup*, 22(2), 53-64.

Restiani, R. A., & Tuarita, H. (2014). Keanekaragaman Tumbuhan Liana di Hutan Musim Blok Curah Jarak Taman Nasional Baluran. *Seminar Nasional XI Pendidika Biologi FKIP UNS*, 11(1), 313–319.

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
15 Januari 2024	28 Januari 2024	09 Februari 2024	Ya