



Keanekaragaman Herba di Kawasan Aliran Air Panas Jaboi Kecamatan Sukajaya Sabang

Muhammad Zulian Iqbal^{1*}, Muslich Hidayat², Safrul Mulyadi³, Cut Ratna Dewi⁴,
Eriawati⁵, Nurlia Zahara⁶

^{1,2,4-6} Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Indonesia

³ Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Syiah Kuala, Indonesia

*Penulis Korespondensi: 210207074@student.ar-raniry.ac.id

Abstract. *Herbaceous plants play an important role in reducing the negative impact of erosion on the surrounding environment. Their high adaptability and solitary distribution patterns allow herbs to grow in various habitat conditions. One location that shows a fairly high diversity of herbs is in the Jaboi Hot Spring Area, Sukajaya District, Sabang City. This study focused on grouping the types of herbaceous plants in the area and assessing their diversity. Data collection was carried out using a 100-meter line transect method, which was divided into four observation stations. Each station consisted of six 2 x 2-meter square plots used for species inventory. The observation resulted in data on 22 identified herbaceous species, representing 13 families, with a total of 385 individuals. The Convolvulaceae and Fabaceae families were the most dominant groups with four species from each family. The level of species diversity was analyzed using the Shannon-Wiener index, resulting in a score of 2.82, which is classified as moderate. The findings of this study provide preliminary information on the diversity of herbaceous plants in the area, which can be used as a reference for further research and environmental management in the Jaboi Hot Spring Area, Sukajaya District, Sabang City.*

Keywords: *Environmental Erosion; Herbaceous Plants; Hot Spring Area; Shannon-Wiener Index; Species Diversity.*

Abstrak. Tumbuhan herba memainkan peranan penting dalam mengurangi dampak negatif dari erosi pada lingkungan sekitar. Kemampuan adaptasi yang tinggi serta pola penyebarannya yang soliter memungkinkan herba untuk tumbuh di berbagai kondisi habitat. Salah satu lokasi yang menunjukkan keberagaman herba yang cukup tinggi terdapat di Kawasan Aliran Air Panas Jaboi, Kecamatan Sukajaya Kota Sabang. Penelitian ini difokuskan pada pengelompokan jenis-jenis tumbuhan herba yang ada di kawasan tersebut serta pengkajian tingkat keragamannya. Pengambilan data dilaksanakan melalui penerapan metode transek line sepanjang 100 meter, yang dibagi menjadi empat stasiun pengamatan. Masing-masing stasiun terdiri dari enam plot kuadrat berukuran 2 x 2 meter yang digunakan untuk inventarisasi spesies. Pengamatan menghasilkan data sebanyak 22 spesies herba yang teridentifikasi, mewakili 13 famili, dengan jumlah individu mencapai 385. Famili *Convolvulaceae* dan *Fabaceae* menjadi kelompok yang paling dominan dengan empat spesies dari masing-masing famili. Tingkat keanekaragaman spesies dianalisis memakai indeks *Shannon-Wiener*, menghasilkan skor sebesar 2,82 yang termasuk dalam kategori sedang. Temuan dari penelitian ini memberikan informasi awal tentang situasi keanekaragaman tumbuhan herba di kawasan tersebut, sehingga dapat dijadikan acuan untuk penelitian maupun pengelolaan lingkungan selanjutnya di Kawasan Aliran Air Panas Jaboi, Kecamatan Sukajaya Kota Sabang.

Kata kunci: Erosi Lingkungan; Indeks Shannon-Wiener; Kawasan Air Panas; Keanekaragaman Spesies; Tumbuhan Herba.

1. LATAR BELAKANG

Negara Indonesia, yang terletak di kawasan beriklim tropis, dikenal sebagai salah satu pusat *megabiodiversity* di dunia, mengingat keragaman sumber daya hayatinya yang melimpah dan kompleks (Lubis, 2021). Keanekaragaman flora di Tanah Air meliputi berbagai tipe vegetasi, di antaranya adalah pohon, semak, lumut, dan kategori yang cukup dominan yakni tumbuhan herba. Secara umum, jenis herba merupakan tanaman yang tidak memiliki batang

kayu, memiliki ukuran antara 0,3 hingga 2 meter, serta ciri khas berupa tingginya kandungan air di dalam jaringannya (Romdhani dan Farid, 2023).

Tumbuhan herba tersebar secara soliter yang memiliki daya adaptasi yang memungkinkan untuk hidup pada berbagai jenis habitat (Diana dkk, 2021). Tumbuhan herba mempunyai ciri sistem perakaran tumbuhan herba bervariasi terdiri dari akar tunggang, akar serabut dan akar rimpang. Batang yang lunak, berbentuk bulat ada juga sebagian berbentuk persegi, berair, tidak berkayu dan memiliki pelepah daun. Struktur daun ada yang berjejal dan berjarak pada pangkal batang. Tipe bunga herba dapat berkelamin *mono* atau *diko* dan tersusun dalam anak bulir. (Wardilla, 2022).

Indonesia secara geologis berada pada pertemuan antara rangkaian pegunungan *mediterania* dan *sirkum pasifik*. Kondisi geologi ini menyebabkan terbentuknya berbagai gunung vulkanik aktif di wilayah Indonesia, yang berdampak langsung terhadap tingkat keanekaragaman organisme di antaranya, terutama pada kawasan-kawasan *geothermal* yang khas (Lubis, 2021). Aliran air panas Jaboi merupakan salah satu kawasan di Kota Sabang yang memiliki vegetasi tumbuhan herba yang sangat beragam. Kawasan ini dikenal dengan manifestasi *geothermal* yang memiliki kondisi tanah dan iklim mikro yang unik, sehingga menjadi salah satu daya tarik untuk penelitian vegetasi tumbuhan herba di kondisi habitat yang digolongkan ekstrem. (Pemerintahan Kota Sabang, 2012).

Penelitian serupa juga pernah dilakukan sebelumnya di kawasan sumber air panas ini telah mengidentifikasi 13 spesies tumbuhan herba dari 9 famili, dengan tingkat keanekaragaman sedang (indeks $H' = 2,45$). Penelitian yang dilakukan di area *geothermal* Ie Suum, Aceh Besar, menunjukkan hubungan erat antara aliran air panas dan keragaman vegetasi. Wilayah yang terletak di sekitar pusat keluarnya air panas, misalnya pada mata air panas Ie Suum, menunjukkan ciri khas tersendiri serta temperatur permukaan tanah yang cenderung lebih tinggi daripada lokasi yang berjarak lebih jauh (Hidayat, 2017). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keanekaragaman tumbuhan herba di Kawasan Aliran Air Panas Jaboi, Kecamatan Sukajaya Kota Sabang.

2. KAJIAN TEORITIS

Herba adalah jenis vegetasi berukuran kecil yang tumbuh di hutan, memiliki struktur batang bertekstur lunak, tidak mengandung kayu, serta umumnya bersifat basah dan kaya air. Penyebaran tumbuhan ini dalam kelompok individu dapat ditemukan di kondisi habitat yang beragam. Tumbuhan herba memiliki tingkat adaptasi dan daya saing yang sangat baik terhadap lingkungan disekitarnya (Hutasuhut, 2018).

Herba memiliki peranan yang sangat baik dalam meminimalisir kondisi lingkungan erosi yaitu membantu serapan air, menghambat aliran air pada permukaan, penadah air hujan, menjaga dan memperbaiki kualitas tanah, melindungi ekosistem permukaan tanah serta sebagai indikator kesuburan tanah (Kartikasari, 2023). Tumbuhan herba merupakan tumbuhan musiman yang memiliki warna, bentuk serta struktur daun yang unik (Farhan dkk, 2019).

Vegetasi herba merupakan komunitas tumbuhan herba pada suatu lanskap atau wilayah geografis yang berkontribusi dalam penyusunan ekosistem (Kartawinata, 2013). Penelitian tentang vegetasi digunakan untuk menelaah karakteristik struktur komunitas tanaman. Metode ini memiliki peranan signifikan dalam mengidentifikasi pola distribusi serta jumlah spesies herba yang terdapat pada sebuah komunitas di suatu ekosistem (Damanik, 2019).

Variasi tumbuhan herba sangat dipengaruhi oleh kondisi ekologis, yang mencakup elemen biotik seperti kehadiran organisme dan makhluk hidup di sekitarnya serta elemen abiotik berupa komponen lingkungan, misalnya struktur tanah, ketersediaan air, intensitas cahaya, karakteristik udara, serta kandungan nutrisi. Seluruh aspek tersebut memiliki peranan penting dalam proses pertumbuhan dan perkembangan herba (Dina, 2022).

Wilayah *geothermal* adalah area terbentuknya energi panas bumi melalui mekanisme alamiah di bawah tanah. Energi panas bumi sendiri termasuk ke dalam sumber daya mineral serta energi yang bernilai strategis (Arrahman, 2015). Area yang berpotensi menjadi *geothermal* umumnya memiliki suhu antara 200 hingga 300°C pada lapisan sekitar lima kilometer dari permukaan bumi (Aprianto et al., 2023).

Penelitian yang dilakukan di daerah aliran sungai Kali Gendol, khususnya kawasan *bebeng* dalam Taman Nasional Gunung Merapi, mengidentifikasi *Viburnum sp* sebagai herba dengan nilai INP paling dominan, sedangkan *Euphorbia sp* mencatat nilai terendah. Selain itu, keberadaan jenis *Helianthus*, *Pteridium sp*, *Nephrolepis sp*, *Lycopodiella*, dan *Tiboucina sp* juga tercatat di lokasi tersebut (Agnes, 2019).

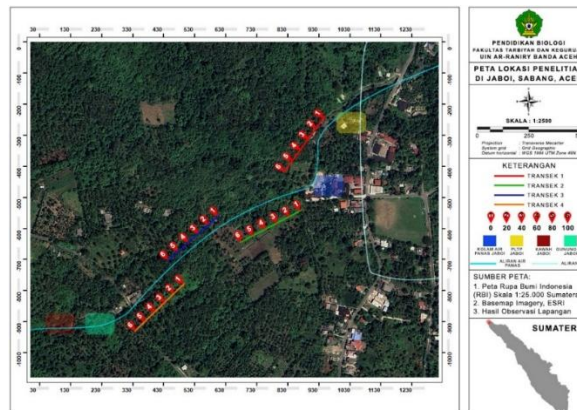
3. METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah Aliran Air Panas Jaboi yang terletak di Kecamatan Sukajaya, Kota Sabang, pada Juli 2025. Lokasi penelitian meliputi 4 jalur transek yang dibagi atas 6 titik lokasi di setiap jalur transeknya.

Lokasi transek 1 berada dekat dengan pemukiman masyarakat, kemudian transek 2 terletak berdekatan dengan wilayah perkebunan masyarakat. Transek 1 dan transek 2 mewakili kawasan pemukiman. Transek 3 merupakan kawasan hutan dan transek 4 adalah

kawasan yang berada di alur aliran air panas. Transek 3 dan transek 4 merupakan wilayah pengambilan yang mewakili ekosistem hutan alami.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian.

Alat dan Bahan

Penelitian terkait analisis vegetasi herba di Kawasan Aliran Air Panas Jaboi memanfaatkan sejumlah alat dan bahan yang mendukung untuk pengumpulan sampel dan juga proses identifikasi yang dilakukan.

Alat-alat pada penelitian ini terdiri dari GPS untuk menentukan titik lokasi penelitian, Kompas untuk menentukan arah transek serta Meteran untuk mengukur luas ukuran plot dan panjang jalur transek. Di lokasi penelitian, instrumen *Soil tester* dimanfaatkan untuk mengidentifikasi tingkat keasaman dan kebasahan tanah, sementara penggunaan *Hygrometer* ditujukan untuk mencatat temperatur udara maupun tanah. Selain itu, intensitas cahaya diukur dengan perangkat *Lux meter*. Alat tulis dan Kamera juga disiapkan guna mencatat dan mendokumentasikan data yang didapat di lokasi penelitian.

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini meliputi tali rafia untuk menentukan batas area pengamatan, literatur ilmiah tentang herba sebagai referensi terkait vegetasi herba dilapangan dan acuan pada proses identifikasi. Lembar observasi untuk mencatat sejumlah sampel herba yang didapatkan. Selain itu juga digunakan alkohol 70% sebagai bahan pengawetan sampel serta plastik dan koran sebagai bahan pembungkus sampel yang didapatkan.

Parameter Penelitian

Penelitian ini menitikberatkan pada pengukuran ragam spesies, total individu, jumlah spesies yang ditemukan, serta indeks keanekaragaman herba. Seluruh rangkaian kegiatan penelitian, mulai dari tahap perencanaan, pengumpulan data, hingga identifikasi dan analisis, didokumentasikan secara sistematis guna menjamin akurasi dan keabsahan data yang terkumpul.

Analisis Data

Analisis data yang diperoleh, diidentifikasi dengan merujuk pada beberapa acuan meliputi literatur tentang herba, jurnal, Google Lens dan aplikasi *Plant Net*. Kemudian dihitung tingkatan indeks keanekaragamannya menggunakan rumus *Shannon-Wiener* seperti berikut (Supriadi, 2020).

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

Keterangan:

- H'** : Indeks keanekaragaman spesies
 P_i : n_i/N
 N_i : Jumlah individu setiap spesies
 S : Total individu dari semua spesies

Kriteria:

- $H' \leq 2$** : Tingkat keanekaragaman rendah
 $2 < H' \leq 3$: Tingkat keanekaragaman sedang
 $H' > 3$: Tingkat keanekaragaman tinggi

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Survei yang dilakukan terhadap keanekaragaman herba di sekitar Aliran Air Panas Jaboi, Kecamatan Sukajaya, Kota Sabang menunjukkan teridentifikasinya 22 spesies herba dari 13 famili yang berbeda. Informasi mengenai jenis-jenis herba yang ditemukan tersaji secara rinci pada tabel berikut.

Tabel 1. Spesies tumbuhan herba di Kawasan Aliran Air Panas Jaboi Kecamatan Sukajaya, Kota Sabang.

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal
1	<i>Asteraceae</i>	<i>Elephantopus scaber</i>	Tapak Liman
2	<i>Convolvulaceae</i>	<i>Ipomoea nil</i>	Sripagi jepang
3		<i>Dichondra carolinensis</i>	Kaki Kuda Carolina
4		<i>Ipomoea indica</i>	Bunga fajar biru
5		<i>Ipomoea hederifolia</i>	Kembang terompet merah
6	<i>Cyperaceae</i>	<i>Scleria lithosperma</i>	Rumput luwung
7		<i>Calyptracarya bicolor</i>	Tendawa
8	<i>Bignoniaceae</i>	<i>Dolichandra unguiscati</i>	Cakar kucing
9	<i>Poaceae</i>	<i>Ottochloa nodosa</i>	Rumput sarang buaya
10		<i>Axonopus compressus</i>	Rumput karpet
11	<i>Piperaceae</i>	<i>Piper betle</i>	Sirih
12		<i>Piper aduncum</i>	Sirih hutan
13	<i>Ericaceae</i>	<i>Gaultheria procumbens</i>	Gandapura
14	<i>Acanthaceae</i>	<i>Pulchranthus congestus</i>	-
15	<i>Fabaceae</i>	<i>Mucuna urens</i>	Kacang mata kuda
16		<i>Centrosema pubescens</i>	Kembang kupu-kupu
17		<i>Pleurolobus gangeticus</i>	Daun bulu ayam
18		<i>Amphicarpaea bracteata</i>	Kacang Tanah Babi
19	<i>Selaginellaceae</i>	<i>Selaginella eurynota</i>	Cakar ayam
20	<i>Rubiaceae</i>	<i>Paederia foetida</i>	Daun Kentut
21	<i>Zingiberaceae</i>	<i>Etlingera elatior</i>	Kecombrang
22	<i>Aristolochiaceae</i>	<i>Aristolochia macrophylla</i>	Pipa Belanda

Berdasarkan Tabel 1. diketahui bahwa vegetasi herba ditemukan di Kawasan Air Panas Jaboi berjumlah 22 jenis. Famili yang paling banyak ditemukan terdiri atas dua yaitu *Convolvulaceae* yang terdiri dari *Ipomoea nil* (Sripagi jepang), *Dichondra carolinensis* (Kaki kuda carolina), *Ipomoea indica* (Bunga fajar biru) dan *Ipomoea hederifolia* (Kembang terompet merah). *Fabaceae* yang terdiri atas *Mucuna urens* (Kacang mata kuda), *Centrosema pubescens* (Kembang kupu-kupu), *Pleurolobus gangeticus* (Daun bulu ayam) dan *Amphicarpaea bracteata* (Kacang babi tanah).

Di Kawasan Aliran Air Panas Jaboi, *Scleria lithosperma* (Rumput lawang) tercatat sebagai spesies herba yang paling banyak ditemukan, mencapai 56 individu, sedangkan *Calyptracarya bicolor* (Tendewa) merupakan jenis dengan jumlah paling sedikit, hanya satu individu. Seluruh temuan herba tersebut teridentifikasi pada empat lokasi pengamatan yang berbeda, dengan data rinci setiap spesies dapat dilihat pada tabel yang tersedia.

Tabel 2. Dokumentasi Jenis-Jenis Herba yang Terdapat di Wilayah Aliran Air Panas Jaboi, Kecamatan Sukajaya, Kota Sabang.

No	Gambar	No	Gambar
1		2	
	<i>Amphicarpaea bracteata</i>		<i>Aristolochia macrophylla</i>
3		4	
	<i>Calyptracarya bicolor</i>		<i>Elephantopus scaber</i>
5		6	
	<i>Ipomoea hederifolia</i>		<i>Dichondra carolinensis</i>
7		8	
	<i>Ipomoea nil</i>		<i>Piper aduncum</i>
9		10	
	<i>Ottochloa nodosa</i>		<i>Gaultheria procumbens</i>

11



Piper betle

12



Dolichandra unguiscati

13



Ipomoea indica

14



Pleurolobus gangeticus

15



Scleria lithosperma

16



Selaginella eurynota

17



Mucuna Urens

18



Pulchranthus congestus

19



Paederia foetida

20

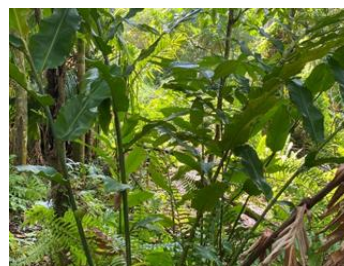


Axonopus compressus

21

*Centrosema pubescens*

22

*Etlingera elatior*

Seluruh tumbuhan herba yang teridentifikasi di Kawasan Aliran Air Panas Jaboi, ditemukan pada 4 lokasi stasiun yang berada di sepanjang jalur transek yang dipasang. Ilustrasi lokasi ditemukannya berbagai jenis tumbuhan herba dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3. Sebaran Kehadiran Setiap Jenis Herba di Kawasan Aliran Air Panas Jaboi
Kecamatan Sukajaya, Kota Sabang.

No	Famili	Nama Ilmiah	Stasiun				Σ
			1	2	3	4	
1	Asteraceae	<i>Elephantopus scaber</i>		17		3	20
2	Convolvulaceae	<i>Ipomoea nil</i>		26		21	47
3		<i>Dichondra carolinensis</i>		25			25
4		<i>Ipomoea indica</i>	15		7		22
5		<i>Ipomoea hederifolia</i>	19		5		24
6	Cyperaceae	<i>Scleria lithosperma</i>	14	26	12	4	56
7		<i>Calyptracarya bicolor</i>		1			1
8	Bignoniaceae	<i>Dolichandra unguiscati</i>	8				8
9	Poaceae	<i>Ottochloa nodosa</i>		21		11	32
10		<i>Axonopus compressus</i>	8		1		9
11	Piperaceae	<i>Piper betle</i>		13		6	19
12		<i>Piper aduncum</i>	11				11
13	Ericaceae	<i>Gaultheria procumbens</i>		9		15	24
14	Acanthaceae	<i>Pulchranthus congestus</i>		2			2
15	Fabaceae	<i>Mucuna Urens</i>			9		9
16		<i>Centrosema pubescens</i>	14				14
17		<i>Pleurolobus gangeticus</i>			8		8
18		<i>Amphicarpaea bracteata</i>			13		13
19	Selaginellaceae	<i>Selaginella eurynota</i>	9				9
20	Rubiaceae	<i>Paederia foetida</i>			5		5
21	Zingiberaceae	<i>Etlingera elatior</i>	11				11
22	Aristolochiaceae	<i>Aristolochia macrophylla</i>			16		16
Jumlah							385

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat pada stasiun 1 ditemukan 7 jenis tumbuhan herba dari 6 famili berbeda. Jenis tumbuhan herba yang ditemukan di stasiun I terdiri atas *Ipomoea hederifolia*, *Scleria lithosperma*, pada famili Convolvulaceae. *Dolichandra unguiscati* pada

famili *Bignoniaceae*, *Axonopus compressus* pada famili *Poaceae*. *Centrosema pubescens* pada famili *Fabaceae*, *Selaginella eurynota* pada famili *Selaginellaceae* dan *Etlingera elatior* pada *Zingiberaceae*.

Pada stasiun 2 didapatkan sebanyak 9 jenis tumbuhan herba dari 7 famili berbeda diantaranya *Elephantopus scaber* pada famili *Asteraceae*, *Ipomoea nil*, *Dichondra carolinensis* pada famili *Convolvulaceae*. Pada famili *Cyperaceae* ditemukan jenis *Scleria lithosperma* dan *Calyptrocarya bicolor*, pada famili *Poaceae* ditemukan jenis *Ottochloa nodosa*, pada famili *Piperaceae* ditemukan jenis *Piper betle*, pada famili *Ericaceae* ditemukan jenis *Gaultheria procumbens* dan famili *Acanthaceae* ditemukan jenis *Pulchranthus congestus*.

Pada stasiun 3 ditemukan tumbuhan herba sebanyak 9 jenis yang terdiri 7 famili. Tumbuhan herba yang ditemukan diantaranya *Ipomoea indica* dari famili *Convolvulaceae*, *Scleria lithosperma* dari famili *Cyperaceae*, *Axonopus compressus* dari famili *Poaceae*, *Piper aduncum* dari famili *Piperaceae*. Kemudian *Mucuna Urens*, *Pleurolobus gangeticus* dan *Amphicarpaea bracteata* pada famili *Fabaceae*, *Paederia foetida* pada famili *Rubiaceae* dan *Aristolochia macrophylla* pada famili *Aristolochiaceae*.

Tumbuhan herba yang ditemukan pada stasiun 4 berjumlah 6 jenis dari 6 famili yang berbeda. Diantaranya adalah *Elephantopus scaber* pada famili *Asteraceae*, *Ipomoea nil* pada famili *Convolvulaceae*, *Scleria lithosperma* pada famili *Cyperaceae*, *Ottochloa nodosa* pada famili *Poaceae*, *Piper betle* pada famili *Piperaceae* dan *Gaultheria procumbens* pada famili *Ericaceae*.

Jumlah spesies herba terbanyak terdapat di stasiun 2, yang mencakup 9 spesies dari 6 famili yang berlainan. Sementara itu, stasiun 4 menjadi lokasi dengan temuan herba paling sedikit, yakni hanya 6 spesies dari 6 famili yang berbeda.

Perhitungan nilai indeks keanekaragaman herba yang ada di Kawasan Aliran Air Panas Jaboi dilakukan dengan menggunakan persamaan *Shannon-Wiener*, sebagaimana dapat diperoleh datanya pada tabel di bawah ini.

Tabel 4. Indeks Keanekaragaman Tumbuhan Herba di Kawasan Aliran Air Panas Jaboi Kecamatan Sukajaya, Kota Sabang.

No	Nama Ilmiah	Σ	Pi	Ln pi	Pi Ln pi	$\hat{H}$
1	<i>Elephantopus scaber</i>	20	0,051	-2,957	-0,153	2,82
2	<i>Ipomoea nil</i>	47	0,122	-2,103	-0,256	
3	<i>Dichondra carolinensis</i>	25	0,064	-2,734	-0,177	
4	<i>Ipomoea indica</i>	22	0,057	-2,862	-0,163	
5	<i>Ipomoea hederifolia</i>	24	0,062	-2,775	-0,173	

6	<i>Scleria lithosperma</i>	56	0,145	-1,927	-0,280
7	<i>Calyptrocarya bicolor</i>	1	0,002	-5,953	-0,015
8	<i>Dolichandra unguiscati</i>	8	0,020	-3,873	-0,080
9	<i>Ottochloa nodosa</i>	32	0,083	-2,487	-0,206
10	<i>Axonopus compressus</i>	9	0,023	-3,756	-0,087
11	<i>Piper betle</i>	19	0,049	-3,008	-0,148
12	<i>Piper aduncum</i>	11	0,028	-3,555	-0,101
13	<i>Gaultheria procumbens</i>	24	0,062	-2,775	-0,173
14	<i>Pulchranthus congestus</i>	2	0,005	-5,260	-0,027
15	<i>Mucuna Urens</i>	9	0,023	-3,756	-0,087
16	<i>Centrosema pubescens</i>	14	0,036	-3,314	-0,120
17	<i>Pleurolobus gangeticus</i>	8	0,020	-3,873	-0,080
18	<i>Amphicarpaea bracteata</i>	13	0,033	-3,388	-0,114
19	<i>Selaginella eurynota</i>	9	0,023	-3,756	-0,087
20	<i>Paederia foetida</i>	5	0,012	-4,343	-0,056
21	<i>Etlingera elatior</i>	11	0,028	-3,555	-0,101
22	<i>Aristolochia macrophylla</i>	16	0,041	-3,180	-0,132
Jumlah		385			

Merujuk pada informasi yang tercantum dalam Tabel 4, teridentifikasi bahwa indeks keanekaragaman vegetasi herba di Kawasan Aliran Air Panas Jaboi, Kecamatan Sukajaya, mencapai angka 2,83. Nilai tersebut diperoleh berdasarkan keberadaan 22 jenis tumbuhan herba dengan 13 famili yang tersebar pada empat stasiun dengan jumlah keseluruhan 385 individu. Apabila dikategorikan kedalam indeks keanekaragaman *Shannon-Wiener*, nilai indeks tersebut menempatkan keanekaragaman vegetasi herba di kawasan ini pada klasifikasi keanekaragaman sedang, yaitu pada rentang skor $\hat{H}$ antara 2 hingga 3.

Keanekaragaman didefinisikan sebagai banyak keseluruhan jenis pada banyak keseluruhan individu jenis dari seluruh jenis yang ada. Indeks keanekaragaman suatu vegetasi merupakan gambaran produktivitas dan kondisi stabilitas ekosistem. Kondisi keanekaragaman yang sedang menunjukkan produktivitas yang stabil dengan tekanan terhadap ekosistem yang sedang dan cukup seimbang (Ambeng dkk, 2023). Pernyataan ini sejalan dengan hasil temuan keanekaragaman tumbuhan herba di Kawasan Aliran Air Panas Jaboi, Kecamatan Sukajaya Kota Sabang yang menunjukkan nilai indeks keanekaragaman 2,82 (sedang) dari variasi komunitas 22 jenis pada 12 famili berbeda dengan jumlah keseluruhan 385 individu yang teridentifikasi.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian mengenai keanekaragaman herba di Kawasan Aliran Air Panas Jaboi, Kecamatan Sukajaya Sabang, menunjukkan bahwa terdapat 22 spesies herba yang berhasil diidentifikasi, mewakili 13 famili, dengan total populasi sebanyak 385 individu. Tumbuhan herba yang mendominasi kawasan tersebut berasal dari famili *Convolvulaceae* dan *Fabaceae* yang masing-masing terdiri atas 4 jenis tumbuhan herba.

Tingkat keanekaragaman herba berdasarkan indeks keanekaragaman *Shannon-Wiener* menunjukkan kategori sedang dengan nilai indeks 2,82. Temuan nilai tersebut menunjukkan adanya kestabilan produktivitas dengan tekanan ekosistem yang seimbang pada variasi komunitas tumbuhan herba di kawasan tersebut.

Perlu adanya penelitian berkelanjutan yang terkait pengkajian ilmiah pengaruh hubungan sebaran vegetasi herba dengan faktor ekologi berupa faktor fisika dan kimia di kawasan yang berdampak secara langsung dengan aktivitas *geothermal*. Kemudian diperlukan juga tindakan konservasi terhadap stabilitas vegetasi herba oleh pihak pihak terkait untuk menjaga keberlangsungan hidupnya yang kritis kepunahan supaya terus lestari melihat pemanfaatan potensinya yang cukup besar sebagai ruang lingkup laboratorium alam.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua yang telah memberikan dukungan moral dan motivasi terhadap penulis, kepada bapak Dr. Musclich Hidayat, S. Si., M. Si selaku penasehat akademik serta pembimbing utama, atas bimbingan dan masukan yang diberikan dalam proses penulis menyelesaikan penelitian ini. Penulis juga menyampaikan apresiasi dan terima kasih kepada rekan Safrul Mulyadi, S. Pd dan kepada seluruh dewan penguji yang telah berkontribusi memberikan arahan dan masukan yang sangat berharga untuk membantu memperbaiki kualitas naskah ini sehingga layak untuk diterbitkan.

DAFTAR REFERENSI

- Agnes, R., dkk. (2019). *Analisis vegetasi di sekitar DAS Kali Gendol (Area Bebeng) Taman Nasional Gunung Merapi*. *Biosfer: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 4(2), 49–54. <https://doi.org/10.23969/biosfer.v4i2.2070>
- Ambeng, dkk. (2022). *Struktur komunitas gastropoda pada ekosistem mangrove di Pulau Pannikiang: Gastropod community structure in the mangrove ecosystem on Pannikiang Island*. *Bioma: Jurnal Biologi Makassar*, 8(1), 7–15.
- Aprianto, dkk. (2023). *Exploring geothermal manifestations in Ie Jue, Indonesia: Enhancing safety with unmanned aerial vehicle*. *Leuser Journal of Environmental Studies*, 1(2), 47–54. <https://doi.org/10.60084/ljes.v1i2.75>
- Arrahman, R., & Ardian, P. (2015). *Perkiraan suhu reservoir panas bumi dari sumber mata air panas di Nagari Panti, Kabupaten Pasaman menggunakan persamaan geotermometer sebagai dasar penentuan potensi panas bumi*. *Jurnal Fisika Unand*, 4(4), 391–396. <https://doi.org/10.25077/jfu.4.4.%25p.2015>
- Damanik, S. E. (2019). *Buku ajar pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan*. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia.
- Diana, R., dkk. (2021). *Ekologi tumbuhan herba dan liana*. Malang: CV. Pustaka Learning Center.
- Dina, L. F., Hasyim, M. A., & Prasetya, K. N. (2022). *Keanekaragaman tumbuhan herba di zona pemanfaatan kawasan Ranu Darungan Taman Nasional Bromo Tengger Semeru (TNBTS) Kabupaten Lumajang Jawa Timur*. *Journal of Biotropical Research and Nature Technology*, 1(1), 29–36. <https://doi.org/10.52850/borneo.v1i1.7373>
- Farhan, M. R., dkk. (2019). *Analisis vegetasi tumbuhan di Resort Pattanuang-Karaenta Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung*. Makassar: Penerbit Jurusan Biologi FMIPA UNM.
- Hidayat, M. (2017). *Analisis vegetasi dan keanekaragaman tumbuhan di kawasan manifestasi geotermal Ie Suum Kecamatan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar*. *Jurnal Biotik*, 5(2), 114–124. <https://doi.org/10.22373/biotik.v5i2.3019>
- Hutasuhut, M. A. (2018). *Keanekaragaman tumbuhan herba di Cagar Alam Sibolangit. Klorofil: Jurnal Ilmu Biologi dan Terapan*, 1(2), 69–77. <https://doi.org/10.30821/kfl:jibt.v2i1.7824>
- Kartawinata, K. (2013). *Diversitas ekosistem alami Indonesia*. Jakarta: LIPI Press.
- Kartikasari, D., Pradana, M. R. W., Pratiwi, I. I., & Mahayani, R. D. (2023). *Keanekaragaman dan potensi vegetasi herba di kawasan Gunung Klotok Kota Kediri sebagai obat-obatan*. *LenteraBio: Berkala Ilmiah Biologi*, 12(2), 115–122. <https://doi.org/10.26740/lenterabio.v12n2>
- Lubis, E. (2021). *Konsep hukum biodiversitas dalam era digital (fondasi teoritik pengembangan hukum lingkungan Indonesia berbasis biodiversitas)*. *Jurnal Jurisdictie*, 3(2), 134–145. <https://doi.org/10.34005/jhj.v3i2.54>

- Pemerintah Kota Sabang. (2012). *Rencana tata ruang wilayah Kota Sabang tahun 2012–2032*. Dinas Pekerjaan Umum Kota Sabang. [https://dinaspupr.sabangkota.go.id/media/2021.08/Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Sabang1.pdf](https://dinaspupr.sabangkota.go.id/media/2021.08/Rencana_Tata_Ruang_Wilayah_Kota_Sabang1.pdf)
- Romdhani, A. M., & Farid, U. M. (2023). *Keanekaragaman tumbuhan herba hutan musim Taman Nasional Baluran Kabupaten Situbondo Jawa Timur*. *Jurnal Jeumpa*, 10(2), 204–212. <https://doi.org/10.33059/jj.v10i2.8117>
- Supriadi, D. (2020). *Indeks keanekaragaman ikan demersal berdasarkan perbedaan jarak penempatan rumpon dasar*. Jawa Tengah: Lakeisha.
- Wardila, S., Syafira, S., Raihan, Z., & Razma, E. N. (2022). *Struktur komunitas tumbuhan herba di kebun kopi Desa Toweren Antara Kabupaten Aceh Tengah*. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 10, 38–48. <https://doi.org/10.22373/pbio.v10i2.14415>