

## KEANEKARAGAMAN, POLA DISTRIBUSI, DAN STATUS KONSEVASI TUMBUHAN FAMILI GESNERIACEAE DI HUTAN TAMAN WISATA ALAM DANAU SICIKE-CIKE

Revi Lestari<sup>1</sup>, Melfa Aisyah Hutasuhut<sup>2</sup>, Zahratul Idami<sup>3</sup>

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara<sup>1,2</sup>

revilestari004@gmail.com<sup>1</sup>, melfahutasuhut@gmail.com<sup>2</sup>

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis, keanekaragaman, pola distribusi, dan status konservasi famili Gesneriaceae di Taman Wisata Alam (TWA) Sicike-cike, Kecamatan Parbuluan, Kabupaten Dairi, Sumatera Utara. Metode yang digunakan adalah survei eksploratif dengan teknik *purposive sampling* menggunakan 30 plot berukuran 10 x 10 meter. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 4 marga dengan 9 jenis tumbuhan dari famili Gesneriaceae, yaitu *Aeschynanthus radicans* Jack, *Aeschynanthus albidus* (Blume) Steud, *Aeschynanthus pulcher* (Blume) G.Don, *Aeschynanthus angustifolius* (Blume) Steud, *Agalmyla parasitica* Lam, *Cyrtandra pendula* Blume, *Cyrtandra picta* Blume, *Cyrtandra sp.*, dan *Codonoboea hispida* Ridl. Indeks keanekaragaman tumbuhan famili Gesneriaceae sebesar 1,759 yang tergolong sedang. Pola distribusi tumbuhan famili Gesneriaceae sebesar 2,858 yang tergolong mengelompok. Status konservasi menunjukkan bahwa *Aeschynanthus albidus* (Blume) Steud dan *Aeschynanthus radicans* Jack berstatus *Least Concern* (LC), sedangkan *Aeschynanthus pulcher* (Blume) G.Don dan *Aeschynanthus angustifolius* (Blume) berstatus *Data Deficient* (DD). Simpulan, famili Gesneriaceae di TWA Sicike-cike memiliki tingkat keanekaragaman sedang dengan pola distribusi mengelompok dan sebagian besar jenis memiliki status konservasi yang perlu perhatian lebih lanjut.

**Kata Kunci:** Gesneriaceae, Keanekaragaman, Pola Distribusi, Status Konservasi

### ABSTRACT

*This study aims to identify the species, diversity, distribution patterns, and conservation status of the Gesneriaceae family in Sicike-cike Nature Park (TWA), Parbuluan District, Dairi Regency, North Sumatra. The method used was an exploratory survey with purposive sampling techniques using 30 plots measuring 10 x 10 meters. The results showed that there are 4 genera with 9 species of the Gesneriaceae family, namely Aeschynanthus radicans Jack, Aeschynanthus albidus (Blume) Steud, Aeschynanthus pulcher (Blume) G.Don, Aeschynanthus angustifolius (Blume) Steud, Agalmyla parasitica Lam, Cyrtandra pendula Blume, Cyrtandra picta Blume, Cyrtandra sp., and Codonoboea hispida Ridl. The diversity index of the Gesneriaceae family is 1.759, categorized as moderate. The distribution pattern of the Gesneriaceae family is 2.858, categorized as clustered.*

*The conservation status indicates that *Aeschynanthus albidus* (Blume) Steud and *Aeschynanthus radicans* Jack are classified as Least Concern (LC), while *Aeschynanthus pulcher* (Blume) G.Don and *Aeschynanthus angustifolius* (Blume) are classified as Data Deficient (DD). In conclusion, the Gesneriaceae family in TWA Sicike-cike exhibits moderate diversity with a clustered distribution pattern, and most species have conservation statuses requiring further attention.*

**Keywords:** *Gesneriaceae, Diversity, Distribution Pattern, Conservation Status*

## **PENDAHULUAN**

Hutan merupakan sumber daya alam yang sangat penting dan memiliki manfaat besar bagi kehidupan makhluk hidup. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 1999, kawasan hutan dikuasai oleh negara karena fungsi hutan yang vital sebagai penyangga ekosistem. Salah satu bentuk kawasan pelestarian alam di Indonesia adalah Taman Wisata Alam (TWA). TWA merupakan kawasan konservasi yang tidak hanya memberikan kesempatan untuk menikmati keindahan fenomena alam, tetapi juga menjadi sarana penting untuk pelestarian flora dan fauna, sehingga keberadaannya sangat strategis dalam upaya menjaga keanekaragaman hayati (Aziz & Wahyu, 2020).

Taman Wisata Alam (TWA) Danau Sicike-cike adalah salah satu kawasan konservasi yang dikelola oleh Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA). TWA ini terletak di Desa Pancur Nauli, Kecamatan Parbuluan, Kabupaten Dairi, Provinsi Sumatera Utara, dengan luas sekitar 575 hektar. Kawasan ini memiliki tiga danau dan satu air terjun yang saling berdekatan, berjarak sekitar 1000 meter antarobjek wisata. TWA Sicike-cike termasuk dalam Wilayah I Sidikalang berdasarkan Keputusan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor SK.201/Menhut-II/2006 tanggal 5 Juni 2006 (BKSDA, 2019).

Famili Gesneriaceae adalah kelompok tumbuhan berbunga dari ordo Lamiales yang terdiri dari sekitar 150 genus dengan lebih dari 3.500 spesies. Tumbuhan ini memiliki habitus yang bervariasi, mulai dari semak, herba, liana, hingga pohon kecil, serta tumbuhan epifit. Ciri-ciri khas famili Gesneriaceae meliputi daun yang tersusun berhadapan dan sering kali berambut, bunga yang bersimetri bilateral dengan warna mencolok, empat helai benang sari, dan biji berukuran kecil dalam jumlah banyak. Sebagian besar spesies dari famili ini dimanfaatkan sebagai tanaman hias karena keindahan bunganya.

Habitat tumbuhan famili Gesneriaceae tersebar luas, tumbuh di tanah yang lembab dan tempat yang ternaungi sinar matahari, seperti hutan pegunungan, tepi sungai, lembah bukit, serta substrat berbatu termasuk kawasan karst. Habitat karst sering kali menjadi tempat tumbuh spesies Gesneriaceae dengan tingkat endemik yang tinggi (Ikhsan, 2020). Salah satu genus dari famili ini, yaitu *Cyrtandra*, memiliki banyak spesies endemik. Sebanyak 53 spesies dari genus *Cyrtandra* telah diidentifikasi sebagai tumbuhan endemik (Wang et al., 2022).

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi keanekaragaman, pola distribusi, dan status konservasi famili Gesneriaceae di kawasan TWA Sicike-cike. Kajian ini memberikan nilai baru dengan mendokumentasikan keanekaragaman spesies di kawasan tersebut, memberikan data penting untuk konservasi. Penelitian ini diharapkan menjadi dasar untuk strategi pelestarian yang lebih efektif di masa mendatang.

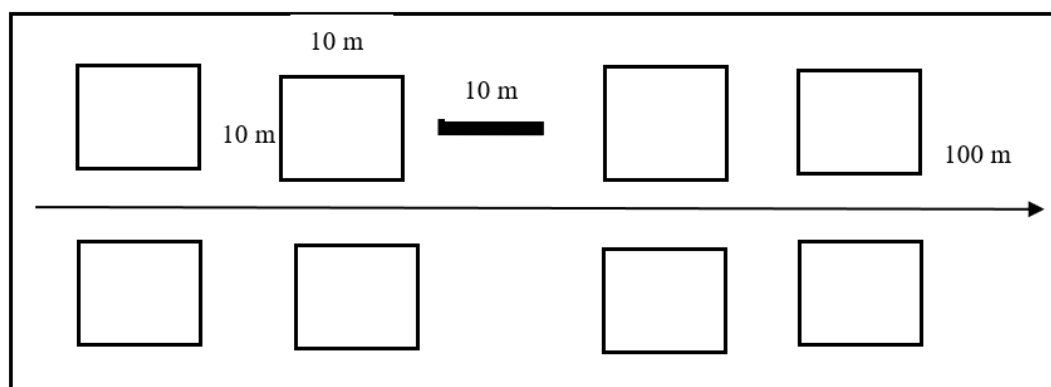
## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di hutan (TWA) Taman Wisata Alam Sicike-cike Kecamatan Parbuluan, Kabupaten Dairi, Sumatera pada bulan Januari 2024 dan diidentifikasi di Laboratorium Sistematika Tumbuhan Universitas Negeri Sumatera Utara. Metode penelitian yang dilakukan untuk penelitian ini adalah *survei eksploratif* yaitu metode untuk pendataan langsung dengan petak kuadrat. Pengambilan titik sampling yang dilakukan secara *pruposive sampling*. *Pruposive sampling* merupakan metode yang digunakan dalam pengambilan sampel dengan membuat plot dengan keinginan peneliti dimana dianggap terdapat sampel yang diperlukan.

Adapun Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah GPS (*Global Position system*), *soil tester*, *thermohgrometer*, lux meter, tali rafia, kamera digital, alat tulis. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah seluruh tumbuhan famili Gesneriaceae yang ditemukan di plot.

### Teknik Pengambilan Data

Pengambilan sampel digunakan dengan menggunakan plot berukuran 10m x 10m sebanyak 30 plot dengan 3 transek. Setiap satu transek terdiri dari 10 plot pengamatan. Tiap – tiap plot diletakan secara berhadapan dengan jarak antara plot 10m.



Gambar 1. Metode Petak Kuadrat

### Analisis Data

Analisis data yang diperoleh dari hasil penelitian dilakukan dengan menghitung beberapa parameter ekologi, termasuk Indeks Nilai Penting (INP) dan

Indeks Keanekaragaman Shannon Wiener ( $H'$ ). Proses perhitungan setiap parameter dijelaskan sebagai berikut:

#### **Kerapatan Mutlak (KM)**

Kerapatan Mutlak (KM) Kerapatan Mutlak (KM) merupakan parameter yang digunakan untuk menghitung jumlah individu suatu jenis tumbuhan per satuan luas area penelitian. Rumus perhitungan KM pada persamaan 1 berikut:

$$KM = \frac{\text{jumlah individu suatu jenis}}{\text{luas total area sampel}} \quad (1)$$

Nilai KM ini memberikan informasi mengenai populasi absolut dari spesies tertentu di lokasi penelitian dan menjadi dasar untuk perhitungan parameter lainnya.

#### **Kerapatan Relatif (KR)**

Kerapatan Relatif (KR) Kerapatan Relatif (KR) adalah proporsi kerapatan individu suatu jenis tumbuhan dibandingkan dengan total kerapatan individu dari seluruh jenis tumbuhan. KR dihitung menggunakan rumus pada persamaan 2 berikut:

$$KR = \frac{\text{Kerapatan individu suatu jenis}}{\text{Total kerapatan seluruh individu}} \times 100\% \quad (2)$$

Hasil perhitungan KR memberikan gambaran mengenai dominasi relatif suatu jenis dalam komunitas tumbuhan di area penelitian.

#### **Frekuensi (F)**

Frekuensi (F) Frekuensi (F) adalah ukuran seberapa sering suatu jenis tumbuhan ditemukan dalam plot sampel. Rumusnya pada persamaan 3 berikut:

$$F = \frac{\text{jumlah plot yang mengandung jenis tertentu}}{\text{jumlah total plot}} \quad (3)$$

Nilai frekuensi ini digunakan untuk mengetahui distribusi suatu jenis tumbuhan di dalam area penelitian.

#### **Frekuensi Relatif (FR)**

Frekuensi Relatif (FR) Frekuensi Relatif (FR) adalah persentase frekuensi suatu jenis tumbuhan dibandingkan dengan total frekuensi seluruh jenis tumbuhan. Rumus FR pada persamaan 4 berikut:

$$FR = \frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Total frekuensi seluruh jenis}} \times 100\% \quad (4)$$

FR membantu memahami dominasi relatif suatu jenis dalam komunitas tumbuhan berdasarkan frekuensinya.

#### **Indeks Nilai Penting (INP)**

Indeks Nilai Penting (INP) Indeks Nilai Penting (INP) mencerminkan peranan suatu jenis tumbuhan dalam komunitasnya. INP dihitung dengan

menjumlahkan Kerapatan Relatif (KR) dan Frekuensi Relatif (FR) yang ditunjukkan pada persamaan 5 berikut:

$$INP = KR + FR \quad (5)$$

Nilai INP ini memberikan penilaian keseluruhan tentang kontribusi suatu jenis tumbuhan dalam ekosistem, membantu mengidentifikasi jenis-jenis dominan di lokasi penelitian.

### **Indeks Keanekaragaman (H')**

Indeks Keanekaragaman (H') Indeks Keanekaragaman Shannon Wiener (H') digunakan untuk mengukur tingkat keanekaragaman spesies dalam suatu komunitas. Rumusnya pada persamaan 6 berikut:

$$H' = -\sum(P_i \times \ln P_i) \quad (6)$$

Keterangan:

- H' = Indeks keanekaragaman Shannon Wiener
- P<sub>i</sub> = Proporsi individu jenis ke-i terhadap total individu (n<sub>i</sub>/N)
- N<sub>i</sub> = Jumlah individu suatu jenis
- N = Jumlah total individu dari semua jenis
- ∑ = Penjumlahan untuk semua spesies

Berdasarkan hasil perhitungan dari indeks keanekaragaman yang diperoleh, maka diketahui beberapa kriteria berikut (H) Shanon-Wiener yaitu apabila H' < 1 menunjukkan tingkat keanekaragaman jenis yang rendah, apabila 1 > H' > 3 menunjukkan tingkat keanekaragaman jenis sedang, apabila H' > 3 menunjukkan tingkat keanekaragaman jenis tinggi

### **Pola Distribusi Tumbuhan**

Indeks Morisita (*I<sub>d</sub>*) digunakan untuk mengukur pola distribusi individu dalam suatu populasi tumbuhan berdasarkan data jumlah individu dalam transek. Rumus perhitungan indeks ini ditunjukkan pada persamaan 7 berikut:

$$I_d = n \frac{(\sum x^2 - \sum x)}{(\sum x)^2 - \sum x} \quad (7)$$

Keterangan :

- I<sub>d</sub> = Indeks Morisita
- n = Jumlah sampel
- ∑x = Jumlah individu per transek
- (∑x)<sup>2</sup> = Jumlah kuadrat seluruh individu dalam suatu stasiun

Berdasarkan hasil perhitungan dari indeks Morisita yang diperoleh, maka diketahui beberapa telah ditetapkan oleh Krebs (1989). yaitu I<sub>d</sub> = 1, maka distribusi tumbuhan adalah acak (*random*), I<sub>d</sub> < 1, maka distribusi tumbuhan adalah seragam (*uniform*), I<sub>d</sub> > 1, maka distribusi tumbuhan adalah berkelompok (*clumped*).

### Status Konservasi Tumbuhan

Analisis status konservasi tumbuhan dari famili Gesneriaceae dilakukan dengan mengategorikan setiap spesies berdasarkan klasifikasi IUCN Red List. Kategori ini memberikan penilaian terhadap risiko kepunahan suatu spesies, mulai dari *Extinct* (EX/Punah), yaitu spesies yang tidak lagi ditemukan meskipun telah dilakukan pencarian ekstensif di habitat alami maupun lokasi relevan lainnya, hingga *Extinct in the Wild* (EW/Punah di Alam Liar), di mana spesies hanya bertahan hidup di penangkaran atau situasi di luar habitat alaminya. Kategori lainnya mencakup *Critically Endangered* (CR/Kritis) untuk spesies yang menghadapi risiko kepunahan sangat tinggi dalam waktu dekat, *Endangered* (EN/Genting atau Terancam) bagi spesies dengan risiko tinggi kepunahan di masa mendatang, dan *Vulnerable* (VU/Rentan) untuk spesies dengan risiko kepunahan tinggi dalam jangka menengah. Selain itu, ada kategori *Near Threatened* (NT/Hampir Terancam) untuk spesies yang mendekati kondisi terancam, tetapi belum memenuhi kriteria penuh untuk kategori lebih tinggi, dan *Least Concern* (LC/Berisiko Rendah) untuk spesies yang populasinya stabil dan tidak menghadapi ancaman signifikan. Dua kategori lainnya adalah *Data Deficient* (DD/Informasi Kurang), yaitu spesies dengan data distribusi, ekologi, atau populasi yang tidak cukup untuk menilai status konservasinya, serta *Not Evaluated* (NE/Belum Dievaluasi), yakni spesies yang belum dinilai oleh IUCN.

Dengan menggunakan kategori ini, setiap spesies Gesneriaceae dianalisis untuk menentukan tingkat ancaman yang dihadapinya, sehingga dapat dirancang strategi konservasi yang sesuai untuk melindungi keanekaragaman hayati secara efektif.

### HASIL PENELITIAN

#### Jenis Tumbuhan *Gesneriaceae* yang Ditemukan di Hutan Taman Wisata Alam Danau Sicike- cike Kecamatan Parbuluan Kabupaten Dairi

Hasil penelitian yang sudah dilaksanakan ditemukan 4 marga dengan 9 jenis di Hutan Taman Wisata Alam Danau Sicike- cike Kecamatan Parbuluan Kabupaten Dairi diperoleh pada tabel 1.

Tabel 1. Jenis Tumbuhan *Gesneriaceae* di Hutan Taman Wisata Alam Danau Sicike-cike

Famili	Marga	Jenis	Transek			Σind
			1	2	3	
Gesneriaceae	<i>Aeschynanthus</i>	<i>Aeschynanthus radicans</i> Jack.	21	33	-	54
		<i>Aeschynanthus albidus</i> (Blume) Steud.	2	-	1	3
		<i>Aeschynanthus Pulcher</i> (Blume) G.Don.	10	-	-	10
		<i>Aeschynanthus angustifolius</i> (Blume) Steud.	8	4	4	16

<i>Agalmyla</i>	<i>Agalmyla parasitica</i> (Lam.) Kuntze.	28	9	52	89
<i>Cyrtandra</i>	<i>Cyrtandra pendula</i> Blume.	6	-	33	39
	<i>Cyrtandra picta</i> Blume.	-	-	17	17
	<i>Cyrtandra</i> sp.	18	24	13	55
<i>Codonoboea</i>	<i>Codonoboea hispida</i> (Ridl.) Kiew.	52	169	90	311
<b>Jumlah</b>		<b>145</b>	<b>239</b>	<b>210</b>	<b>594</b>

Gambar 1 menampilkan berbagai jenis tumbuhan dari keluarga Gesneriaceae yang ditemukan di Hutan Taman Wisata Alam Danau Sicike-cike.



**Gambar 1.** Jenis Tumbuhan *Gesneriaceae* di Hutan Taman Wisata Alam Danau Sicike-cike. Spesies yang ditampilkan meliputi *Aeschynanthus radicans* Jack (a), *Aeschynanthus Pulcher* (Blume) G.Don. (b), *Aeschynanthus albidus* (Blume) Steud. (c), *Codonoboea hispida* (Ridl.) Kiew (d), *Agalmyla parasitica* (Lam.) Kuntze. (e), *Cyrtandra* sp. (f), *Cyrtandra pendula* Blume. (g), *Cyrtandra picta* Blume. (h), dan *Aeschynanthus angustifolius* (Blume) Steud. (i).

Gambar ini menunjukkan keragaman spesies *Gesneriaceae* yang ada di wilayah studi dan dapat digunakan untuk analisis lebih lanjut terkait status konservasi dan keanekaragaman spesies dalam keluarga tersebut.

### Indeks Nilai Penting (INP) Tumbuhan Famili Gesneriaceae

Indeks Nilai Penting Tumbuhan Famili Gesneriaceae di Hutan Taman Wisata Alam Danau Sicike- cike Kecamatan Parbuluan Kabupaten Dairi diperoleh pada tabel 2.

**Tabel 2. Indeks Nilai Penting (INP) Tumbuhan Famili Gesneriaceae**

No	Jenis	KR (%)	FR (%)	INP
1	<i>Aeschynanthus radicans</i> Jack.	9,091	0,198	9,889
2	<i>Aeschynanthus albidus</i> (Blume) Steud.	0,505	0,022	0,594
3	<i>Aeschynanthus pulcher</i> (Blume) G.Don.	1,684	0,333	1,816
4	<i>Aeschynanthus angustifolius</i> (Blume) Steud.	2,694	0,066	2,960
5	<i>Agalmyla parasitica</i> (Lam) Kuntze.	14,98	0,198	15,781
6	<i>Cyrtandra pendula</i> Blume.	6,566	0,066	6,832
7	<i>Cyrtandra picta</i> Blume.	2,862	0,066	3,128
8	<i>Cyrtandra sp.</i>	9,259	0,187	10,013
9	<i>Codonoboea hispida</i> (Ridl) Kiew.	52,36	0,165	53,033

INP dihitung berdasarkan dua komponen utama, yaitu Kerapatan Relatif (KR) dan Frekuensi Relatif (FR). Setiap spesies Gesneriaceae yang ada di wilayah studi memiliki nilai INP yang menggambarkan peran ekologisnya dalam komunitas tumbuhan tersebut. Dalam tabel ini, *Codonoboea hispida* (Ridl) Kiew menunjukkan nilai INP tertinggi, yaitu 53,033, menandakan dominasi spesies ini dalam ekosistem tersebut, sedangkan *Aeschynanthus albidus* (Blume) Steud. memiliki nilai INP terendah, yaitu 0,594. INP ini memberikan informasi penting mengenai kontribusi spesies-spesies tersebut terhadap struktur komunitas tumbuhan Gesneriaceae di area yang diteliti.

### Indeks Keanekaragaman dan Indeks Morisita Tumbuhan Famili Gesneriaceae

Indeks Keanekaragaman dan Indeks Morisita Tumbuhan Famili Gesneriaceae di Hutan Taman Wisata Alam Danau Sicike- cike Kecamatan Parbuluan Kabupaten Dairi diperoleh pada tabel 3.

**Tabel 3. Indeks Keanekaragaman dan Indeks Morisita Tumbuhan Famili Gesneriaceae**

Indeks	Nilai
H'	1,535
Id	2,865

### Status Konservasi Tumbuhan famili Gesneriaceae

Tabel 4. memberikan informasi mengenai status konservasi tumbuhan dari famili Gesneriaceae yang ditemukan di Hutan Taman Wisata Alam Danau Sicike-cike.



**Tabel 4. Status Konservasi Tumbuhan Famili Gesneriaceae**

Jenis	Kategori
<i>Aeschynanthus albidus</i> (Blume) Steud.	LC ( <i>Least Concern</i> / Risiko Rendah)
<i>Aeschynanthus radicans</i> Jack.	LC ( <i>Least Concern</i> / Risiko Rendah)
<i>Aeschynanthus pulcher</i> (Blume) G.Don.	DD ( <i>Data Deficient</i> / Data Tidak Memadai)
<i>Aeschynanthus angustifolius</i> (Blume)	DD ( <i>Data Deficient</i> / Data Tidak Memadai)

Sumber: Middleton. D.J. 2016. A revision of *Aeschynanthus* (Gesneriaceae) in Singapore and Peninsular Malaysia. *Garden's Bulletin Singapura* 68(1): 1-63

Tabel 4 menunjukkan status konservasi spesies dalam famili Gesneriaceae berdasarkan revisi yang dilakukan oleh Middleton (2016). Dua spesies (*Aeschynanthus albidus* dan *Aeschynanthus radicans*) termasuk dalam kategori LC, yang menunjukkan risiko kepunahan rendah, sementara dua lainnya (*Aeschynanthus pulcher* dan *Aeschynanthus angustifolius*) berada dalam kategori DD karena data yang tersedia belum mencukupi untuk evaluasi yang lengkap.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan Tabel 1, ditemukan empat marga dari famili Gesneriaceae, yaitu *Aeschynanthus*, *Agalmyla*, *Cyrtandra*, dan *Codonoboea*. Dari keempat marga tersebut, *Aeschynanthus* memiliki jumlah jenis terbanyak, yakni empat jenis: *Aeschynanthus radicans* Jack, *Aeschynanthus albidus* (Blume) Steud., *Aeschynanthus pulcher* (Blume) G.Don., dan *Aeschynanthus angustifolius* (Blume) Steud. Marga *Aeschynanthus* dikenal sebagai tumbuhan epifit yang tumbuh dengan menempel dan merambat pada pepohonan. Hal ini sesuai dengan kondisi di Taman Wisata Alam (TWA) Sicike-cike, yang memiliki banyak pohon penyangga bagi pertumbuhan tumbuhan epifit. Indonesia sendiri merupakan habitat berbagai jenis *Aeschynanthus*, yang umumnya tumbuh sebagai epifit pada pepohonan di hutan (Rahayu et al., 2015).

Marga dengan jumlah jenis paling sedikit yang ditemukan dalam penelitian ini adalah *Agalmyla parasitica* (Lam.) Kuntze dan *Codonoboea hispida* (Ridl.) Kiew. Meskipun memiliki sedikit jenis, jumlah individu pada kedua marga ini cukup banyak. Hal ini diduga karena kondisi lingkungan di TWA Sicike-cike yang mendukung adaptasi mereka, terutama habitat yang lembap dan kaya akan sumber air.

Taman Wisata Alam (TWA) Danau Sicike-cike memiliki tiga danau dengan karakteristik lingkungan yang berbeda. Danau 1 (transek 1) memiliki habitat yang lembap, berair, dan tutupan hutan yang rapat sehingga membatasi pancaran sinar matahari yang masuk. Danau 2 (transek 2) memiliki kondisi yang kurang lembap dengan tutupan hutan lebih terbuka, memungkinkan sinar matahari masuk ke beberapa area. Danau 3 (transek 3) memiliki kondisi lembap dengan intensitas cahaya matahari yang cukup. Keberagaman jenis tumbuhan famili Gesneriaceae di kawasan ini dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang mendukung habitat mereka.

Berdasarkan parameter lingkungan yang diukur, lokasi penelitian memiliki rata-rata pH tanah 4-5, kelembapan tanah 80-88%, kelembapan udara 70-80%, suhu 22-23 °C, dan intensitas cahaya 532-1449 lux. Jenis-jenis tumbuhan Gesneriaceae yang ditemukan di ketiga transek antara lain *Aeschynanthus angustifolius* (Blume) Steud., *Agalmyla parasitica* (Lam.) Kuntze, *Cyrtandra* sp., dan *Codonoboea hispida* (Ridl.) Kiew. Kehadiran jenis-jenis ini dipengaruhi oleh kesesuaian kondisi lingkungan dan kemampuan adaptasi yang cukup tinggi, sehingga mereka dapat tumbuh di berbagai habitat.

Jumlah individu setiap jenis sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan kemampuan adaptasi masing-masing jenis. Lingkungan yang mendukung menjadi faktor penting bagi pertumbuhan tumbuhan, sebagaimana dinyatakan oleh Warsito (2023), bahwa pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh lingkungan tempat tumbuhnya.

Jenis dengan jumlah total individu terbanyak adalah *Codonoboea hispida* (Ridl.) Kiew, yang mendominasi dengan total 311 individu. Dominasi ini disebabkan oleh kemampuan tumbuh cepat dan keberadaannya yang tersebar di setiap plot pengamatan. *Codonoboea hispida* tumbuh secara berkoloni, didukung oleh faktor lingkungan fisik yang mendukung pertumbuhannya, seperti ketinggian 1.350–1.500 meter di atas permukaan laut (mdpl), pH tanah rata-rata 4–5, kelembapan tanah 80–88%, kelembapan udara 70–80%, suhu 22–23 °C, dan intensitas cahaya 532–1.449 lux. Kondisi lingkungan ini memberikan keunggulan bagi jenis dari marga *Codonoboea*, membuat jumlahnya lebih tinggi dibandingkan dengan jenis dari marga lain.

Sebaliknya, jenis dengan jumlah total individu paling sedikit adalah *Aeschynanthus albidus* (Blume) Steud., yang hanya ditemukan sebanyak tiga individu. Hal ini disebabkan oleh habitat pertumbuhannya yang sulit dijangkau, karena jenis ini tumbuh menempel pada batang pohon pada ketinggian sekitar 10 hingga 20 meter atau lebih.

Berdasarkan Indeks Nilai Penting tumbuhan *Gesneriaceae* secara keseluruhan nilai Kerapatan Relatif jenis tumbuhan famili Gesneriaceae di Hutan Taman Wisata Alam Danau Sicike-cike memiliki nilai Kerapatan Relatif yang berkisar antara 0,5 % - 52 %. Jenis yang memiliki jumlah Kerapatan Relatif (KR) terbesar ialah *Codonoboea hispida* (Ridl.) Kiew dengan nilai 52,36 %, Kerapatan Relatif menunjukkan bahwa jumlah suatu jenis yang mendominasi dalam suatu lingkup wilayah penelitian. Sedangkan jenis yang memiliki nilai Kerapatan Relatif terendah ialah *Aeschynanthus albidus* (Blume) Steud. dengan nilai 0,505 %. Tinggi rendahnya nilai Kerapatan Relatif suatu jenis tumbuhan menunjukkan bahwa tumbuhan tersebut bisa beradaptasi dengan lingkungan di mana dia tumbuh serta mampu berreproduksi dan berkompetisi dengan tumbuhan lainnya (Nuraida et al., 2022). Hal ini sejalan dinyatakan oleh Oktaviani et al., (2017) bahwa tumbuhan yang menempati kerapatan tertinggi disebabkan karena tumbuhan ini cocok untuk hidup dan berkembang biak di lahan tersebut.

*Aeschynanthus radicans* Jack, dan *Agalmyla parasitica* (Lam) Kuntze merupakan jenis yang memiliki nilai Frekuensi Relatif tertinggi dengan nilai 0,198% kemudian Frekuensi Relatif terendah ialah jenis *Aeschynanthus albidus* (Blume) Steud dengan nilai 0,022 %. Rendahnya nilai frekuensi relatif yang dimiliki pada suatu jenis tumbuhan dikarenakan tumbuhan tersebut jarang ditemukan di lokasi penelitian.

Jenis Tumbuhan famili Gesneriaceae yang memiliki Indeks Nilai Penting tertinggi ialah jenis *Codonoboea hispida* (Ridl) Kiew dengan nilai 53,033 % hal ini terjadi karena jumlah total individu *Codonoboea hispida* (Ridl) Kiew. yang tertinggi dari semua jenis famili Gesneriaceae yang ditemukan di lokasi penelitian sebanyak 311 individu. Jenis yang memiliki Indeks Nilai Penting terendah *Aeschynanthus albidus* (Blume) Steud. dengan nilai 0,594 %. Menurut Hidayat (2017) Semakin besar nilai INP suatu spesies semakin besar tingkat penguasaan terhadap komunitas dan sebaliknya. Sejalan dengan Sofyan (1991) yang menyatakan tinggi rendahnya Indeks Nilai Penting ini juga berasal dari faktor abiotik lingkungan yang mendukung untuk tumbuh. bahwa jenis tumbuhan yang memiliki indeks nilai yang tinggi dibandingkan dengan tumbuhan lain disebut jenis tumbuhan yang dominan.

Berdasarkan Tabel 3, hasil perhitungan indeks keanekaragaman tumbuhan famili *Gesneriaceae* yang ditemukan di Hutan Taman Wisata Alam Danau Sicike-cike, Kecamatan Parbuluan, Kabupaten Dairi, Sumatera Utara, menunjukkan nilai sebesar 1,535. Nilai ini tergolong ke dalam kriteria keanekaragaman sedang, berdasarkan pengelompokan kriteria yang ditetapkan oleh Shanon-Wiener. Kriteria tersebut menyatakan bahwa jika  $H < 1$  atau  $1 < H < 1.3$ , keanekaragaman jenis rendah; jika  $1.3 < H < 3$  atau  $3 < H < 3.7$ , keanekaragaman jenis sedang; dan jika  $H > 3.7$  atau  $3.7 < H < 10$ , keanekaragaman jenis tinggi.

Menurut Sriastuti et al. (2018), semakin tinggi keanekaragaman suatu komunitas tumbuhan, semakin stabil pula tingkat kestabilannya. Selain itu, berdasarkan Fachrul (2007) dalam Ananda (2021), prinsipnya adalah semakin tinggi nilai indeks keanekaragaman, semakin beragam populasinya, dan semakin kecil kemungkinan satu atau beberapa jenis untuk mendominasi komunitas tersebut. Keanekaragaman yang tergolong sedang di kawasan ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor lingkungan seperti pH tanah, suhu, dan intensitas cahaya (Destaranti et al., 2017). Selain itu, keanekaragaman jenis di suatu kawasan juga dipengaruhi oleh dua elemen utama, yaitu jumlah jenis dan jumlah individu dari semua jenis, seperti yang dijelaskan oleh Odum (1993) dalam Ferianita (2007).

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa indeks morisita famili Gesneriaceae di Taman Wisata Alam Danau Sicike-cike adalah 2,865 Jika dilihat dilapangan, tumbuhan Gesneriaceae tersebar secara mengelompok. Pola distribusi pada ketiga transek ialah mengelompok diperkuat dengan rumus Indeks Morisita (Krebs, 1989) yaitu jika  $I_d > 1$  maka penyebarannya adalah mengelompok. Penyebaran secara mengelompok dipengaruhi karena adanya berbagai hal yaitu

organisme terhadap perubahan cuaca musiman dari sifat-sifat organisme dengan organ generatifnya yang dapat membuat terbentuknya pertumbuhan secara mengelompok. Hal ini juga terjadi dikarenakan kondisi yang terlihat di lapangan famili Gesneriaceae tersebar secara mengelompok pada lokasi tertentu dan tidak menyebar secara merata. Tumbuhan famili Gesneriaceae memiliki pola distribusi mengelompok karena memiliki perkembangan secara vegetatif. Hal ini sejalan dengan Wahyuni et al., (2017) yang menyatakan bahwa pola distribusi suatu tumbuhan dikatakan mengelompok karena adanya beberapa faktor seperti tumbuhan berkembangbiak menghasilkan biji yang jatuh mendekati induknya atau dengan rimpang dengan menghasilkan anakan vegetatif yang tumbuh disekitar induknya.

Terdapat 4 jenis yang teridentifikasi secara global berdasarkan keterancamannya IUCN (*International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources*) yaitu : 2 jenis berstatus LC; *Least concern* (beresiko rendah) yaitu *Aeschynanthus albidus* (Blume) Steud, *Aeschynanthus radicans* Jack, jenis-jenis ini tidak menjadi fokus konservasi jenis karena jumlahnya yang masih banyak di alam liar dan 2 jenis bertatus DD; *Data Deficant* (*Kurang data*) yaitu *Aeschynanthus pulcher* (Blume) G.Don, *Aeschynanthus angustifolius* (Blume) Kategori DD (*Data Deficant*) digunakan untuk jenis yang informasi datanya tidak mencukupi untuk dinilai status konservasinya, dalam hal ini terkait perkiraan akan risiko kepunahannya berdasarkan distribusi dan status populasi.

## SIMPULAN

Di Hutan Taman Wisata Alam Danau Sicike-cike ditemukan tumbuhan dari famili Gesneriaceae yang terdiri atas empat marga dengan sembilan jenis, yaitu *Aeschynanthus radicans*, *Aeschynanthus albidus*, *Aeschynanthus pulcher*, *Aeschynanthus angustifolius*, *Agalmyla parasitica*, *Cyrtandra pendula*, *Cyrtandra picta*, *Cyrtandra* sp., dan *Codonoboea hispida*. Keanekaragaman tumbuhan famili Gesneriaceae tergolong sedang, dengan pola distribusi yang menunjukkan kecenderungan untuk tumbuh secara berkelompok. Dari segi konservasi, beberapa jenis seperti *Aeschynanthus albidus* dan *Aeschynanthus radicans* berstatus "*Least Concern*" (LC), sedangkan *Aeschynanthus pulcher* dan *Aeschynanthus angustifolius* berada dalam kategori "*Data Deficient*" (DD).

## REFERENSI

- Aziz, H., & Wahyu, A. (2020). Ragam vegetasi hutan rawa air tawar di Taman Wista Alam Jering Menduyung, Bangka Barat. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 18(1), 200–208. <https://doi.org/10.1234/example>
- BBKSDA Sumatera Utara. (n.d.). TWA Sicike – cike. Retrieved July 25, 2019, from <https://bbksdasumaterautara.com/twa-sicike-cike/>
- Destaranti, N., Sulistyani, & Yani, E. (2017). Struktur vegetasi tumbuhan bawah pada tegakan pinus di RPH Kalirajut dan RPH Baturraden Banyumas.

- Jurnal Scripta Biologica*, 4(3), 155–160.  
<https://doi.org/10.20884/1.sb.2017.4.3.407>
- Ferianita, F. M. (2007). *Metode sampling bioekologi*. Yogyakarta: PT Bumi Aksara.
- Hidayat. (2017). Analisis vegetasi dan keanekaragaman tumbuhan di kawasan manifestasi geotermal Ie Suum Kecamatan Masjid Raya Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Biotik*, 5(2), 114–124. <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/biotik/article/view/3019>
- Krebs, C. J. (1989). *Experimental Analysis of Distribution and Abundance* (3rd ed.). New York: Harper & Row.
- Middleton, D. J., & Scoot, S. M. (2023). A new species of *Agalmyla* (*Gesneriaceae*) from Sulawesi. *Edinburgh Journal of Botany*, 65(1), 49–52. <https://doi.org/10.1017/S096042862200005X>
- Nuraida, D., Sheilla, Z. A. R., Niken, A. Y., Kristin, W. S., & Moh, R. I. F. (2022). Analisis vegetasi tumbuhan herba di kawasan hutan Krawak. *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 9(2), 98–106.
- Oktaviani, S. L., Hanum, L., & Negara, Z. P. (2017). Analisis vegetasi di kawasan terbuka hijau industri Gasing. *Jurnal Penelitian Sains*, 19(3), 124–131.
- Pemerintah Pusat Indonesia. (1999). *Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan*. Jakarta: Pemerintah Indonesia.
- Rahayu, S., Hary, W., & Vitri, G. (2015). Karakteristik morfologi dan perkembangan bunga *Aeschynanthus tricolor* Hook. (*Gesneriaceae*). *Jurnal Ilmu-ilmu Hayati*, 14(3), 203–296.
- Sofyan, M. Z. (1991). Analisis vegetasi pohon hutan di Hutan Salagomo. [Tesis, Universitas Andalas].
- Sriastusi, W., Herawatiningsih, R., & Tavita, G. (2018). Keanekaragaman jenis tumbuhan yang berpotensi sebagai tanaman hias dalam kawasan IUPHHK-Hti PT Bhatara Alam Lestari di Desa Sekabuk Kecamatan Sadaniang Kabupaten Mempawah. *Jurnal Hutan Lestari*, 6(1), 147–157.
- Wahyuni, S. A., Lilik, B. P., & Ervival, A. M. Z. (2017). Populasi dan pola distribusi tumbuhan paliasa (*Kleinhovia hospita* L.) di Kecamatan Bontonbahari. *Media Komunikasi*, 22(1), 11–18.
- Wang, Q. W., Bramley, G. L. C., Atkins, H. J., & Kartonegoro, A. (2022). Annotated checklist of *Cyrtandra* (*Gesneriaceae*) of Sumatra, Indonesia. *Reinwardtia*, 21(2), 63–80.
- Warsito, K. (2023). Pengaruh faktor biotik dan abiotik terhadap pertumbuhan terong bulat (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Agroplasma*, 10(1), 351–357. <https://jurnal.ulb.ac.id/index.php/agro/article/download/4204/3291>