

Volume 2, No.1 Januari - Juni 2019

ISSN-E : 2621-7538  
ISSN-P : 2621-3702

# JURNAL BILOKUS

Jurnal of Biological Education and Research



**PROGRAM STUDI TADRIS BIOLOGI**  
**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA**

Jl. Williem Iskandar Psr.V Medan Estate, 20371 Telp. 061-6622925 Fax. 061-6615685

# DAFTAR ISI TERBITAN

- 128-134 UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN AKTIVITAS SISWA MELALUI IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN *MIND MAPPING* DIKOMBINASIKAN DENGAN *NUMBERED HEAD TOGETHER* MATERI SISTEM EKSKRESI MANUSIA PADA KELAS XI MIA 1 MAN 3 MEDAN TAHUN PELAJARAN 2017/2018  
**Satriawati**
- 135-138 ANALISIS PELAKSANAAN KURIKULUM 2013 DITINJAU DARI STANDAR PROSES DALAM PEMBELAJARAN IPA KELAS VII SMP AL-ULUM KOTA MEDAN  
**Halim Simatupang dan Dirga Purnama**
- 139-145 PENGARUH MODEL ACTIVE DEBATE TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI EKOSISTEM DI KELAS X MADRASAH ALIYAH SWASTA PROYEK UNIVA MEDAN  
**Muhammad Rafi'i Ma'arif Tarigan, Dian Ari Purnama, Masnadi M dan Edi Azwar**
- 146-157 KEANEKARAGAMAN PAKU-PAKUAN TERESTRIAL DI KAWASAN TAMAN WISATA ALAM SICIKE-CIKE  
**Melfa Aisyah Hutasuhut dan Husnarika Febriani**
- 158-166 STUDI META-ANALISIS PENGARUH VIDEO PEMBELAJARAN TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK  
**Miftahul Khairani, Sutisna dan Slamet Suyanto**
- 167-170 PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DAN STRATEGI PEMBELAJARAN GROUP INVESTIGATION (GI) TERHADAP HASIL BELAJAR MAHASISWA PADA MATERI RESPIRASI TUMBUHAN TADRIS BIOLOGI UIN SUMATERA UTARA  
**Indayana Febriani Tanjung**
- 171-174 PENGARUH METODE BLENDED LEARNING BERBASIS WEB DAN MOTIVASI TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI PADA POKOK BAHASAN KLASIFIKASI MAKHLUK HIDUP DI KELAS X SMA NEGERI 1 SECANGGANG LANGKAT  
**Bambang Joko Surya**
- 175-179 MENINGKATKAN KOMPETENSI PROFESIONAL GURU DALAM MENERAPKAN STRATEGI PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL MELALUI WORKSHOP DAN SUPERVISI AKADEMIK DI SMP ALWASLIYAH 1 MEDAN PADA TAHUN PELAJARAN 2018/201  
**Khairuna**

## KEANEKARAGAMAN PAKU-PAKUAN TERESTRIAL DI KAWASAN TAMAN WISATA ALAM SICIKE-CIKE

Melfa Aisyah Hutasuhut<sup>1</sup>; ([melfa.aisyah@yahoo.com](mailto:melfa.aisyah@yahoo.com))

Husnarika Febriani<sup>1</sup>; ([husnarikafebriani@gmail.com](mailto:husnarikafebriani@gmail.com))

<sup>1</sup>Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UINSU Medan

### ABSTRAK

Penelitian keanekaragaman paku-pakuan ini telah dilaksanakan di Taman Wisata Alam Sicike-cike Kabupaten Dairi Sumatera Utara pada bulan Juni sampai Oktober 2018. Lokasi penelitian ditentukan dengan menggunakan Metode Purposive Sampling, dan dalam pengambilan data digunakan Metode Kuadrat pada tiga lokasi berbeda (jalur yang berada di ketiga danau) dengan ukuran petak 3 m x 3 m. Dari penelitian ini ditemukan 20 jenis paku-pakuan, yaitu *Selliqualima* (V. A. V. R), *Gleichenia linearis* Brum., *Oleanra pistillaris* (SW) C. Chr., *Ctenopteris tenuisecta* (BL) J. Sm., *Humata repens* (L. Fil) Diels., *Phymatopteris triloba* (Houtt) Piehi., *Ctenopteris contigula* (Fort) Holtt., *Lycopodium plegmaria* L., *Vittariasp.*, *Hymenophyllum productum* Kunze., *Davallia denticulate* (Brum) Mett., *Ctenopteris mollicoma* Ness & BL., *Polypodium percifolium* Desv., *Christellasp.*, *Cyatheaceae recumutata* Copel., *Neprolepis* sp., *Elapoglossum robinsonii* Holt, *Leucostegia pallida* (Mett) Copel., *Selaginella wildenowii* (Desv) Backer., *Drynaria* sp. INP tertinggi pada lokasi I adalah *Gleichenia linearis* Burm. sebesar 40,35%, pada lokasi II adalah *Hymenophyllum productum* Kunze. sebesar 28,02% dan pada lokasi III adalah *Selliqualima lima* (V.A.V.R) Holtt. sebesar 48,06%.

**Kata Kunci:** keanekaragaman paku-pakuan, terestrial, taman wisata alam sicike-cike

### ABSTRACT

This study held in Taman Wisata Alam Sicike-cike, Dairi district, North Sumatera on June to October 2018. The location determined by purposive sampling method, while data retrieval used quadrat method in three different locations (ways around the lake) which 3x3 m in size. It was found 20 kinds of ferns; *Selliqualima* (V. A. V. R), *Gleichenia linearis* Brum., *Oleanra pistillaris* (SW) C. Chr., *Ctenopteris tenuisecta* (BL) J. Sm., *Humata repens* (L. Fil) Diels., *Phymatopteris triloba* (Houtt) Piehi., *Ctenopteris contigula* (Fort) Holtt., *Lycopodium plegmaria* L., *Vittariasp.*, *Hymenophyllum productum* Kunze., *Davallia denticulate* (Brum) Mett., *Ctenopteris mollicoma* Ness & BL., *Polypodium percifolium* Desv., *Christellasp.*, *Cyatheaceae recumutata* Copel., *Neprolepis* sp., *Elapoglossum robinsonii* Holt, *Leucostegia pallida* (Mett) Copel., *Selaginella wildenowii* (Desv) Backer., *Drynaria* sp. The highest important value index in Location I is *Gleichenia linearis* Burm. (40,35%), Location II is *Hymenophyllum productum* Kunze. (28,02%), and Location III is *Selliqualima lima* (V.A.V.R) Holtt. (48,06%).

**Keywords:** ferns diversity, terrestrial, national park sicike-cike

### PENDAHULUAN

Tumbuhan paku (pteridophyta) tersebar di seluruh bagian dunia. Menurut Tjitrosomo *et.al.* (1983), *Pteridophyta* hidup tersebar luas dari tropika yang lembab sampai melampaui lingkaran Artika. Jumlah yang teramat besar dijumpai di hutan-hutan hujan tropik dan juga tumbuh dengan subur di daerah beriklim sedang, di hutan-hutan, padang rumput yang lembab, sepanjang sisi jalan dan sungai.

Jumlah tumbuhan paku berlimpah karena iklim yang mendukung pertumbuhannya. Paku-pakuan memerlukan sinar matahari dan hidup di tempat terbuka, terdistribusi dengan luas, ada yang hidup berkelompok, soliter dan memanjat. Beberapa paku-pakuan membentuk belukar yang

menutupi tanah-tanah yang kosong, di daerah yang tertutup dengan intensitas cahaya yang kurang dan kelembaban udara yang tinggi. Paku di hutan pada umumnya selalu menyukai naungan. Paku yang terlindung dari panas dan angin kencang kebanyakan tumbuh sedikit dan lebih lambat dibandingkan dengan paku di daerah terbuka (LIPI, 1980).

Cara tumbuh paku-pakuan amat heterogen, baik ditinjau dari segi habitus maupun dari cara hidupnya. Ada jenis paku-pakuan yang kecil dengan daun yang kecil dan struktur yang masih sangat sederhana, ada pula yang besar dengan daun mencapai ukuran panjang sampai 2 m atau lebih. Dari cara hidupnya tumbuhan paku ada yang hidup di air (*hidrofit*), hidup di tempat lembab

(*higrofit*), hidup menempel pada tumbuhan lain (*epifit*) dan ada yang hidup pada sisa-sisa tumbuhan lain (*saprofit*).

Taman Wisata Alam Sicike-cike ditetapkan berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kehutanan No. 78/Kpts-II/1989 tanggal 7 Februari 1989 dengan luas 575 Ha. Secara administrasi termasuk Desa Pancar Nauli, Kecamatan Sidikalang, Kabupaten Dairi, Sumatera Utara. Keadaan topografi lapangan Taman Wisata Sicike-cike sebagian bergelombang berat dan sebagian bergelombang sedang dan ringan, dengan ketinggian antara 1.500 – 2000 mdpl. Lokasi ini dapat ditempuh melalui dua jalur atau jurusan yaitu: Medan- Brastagi- Kabanjahe- Sidikalang- Sicike-cike lebih kurang 450 km dengan waktu tempuh sekitar 5 jam dan Medan-Samosir- Sidikalang- Sicike-cike lebih kurang 500 km.

## **METODE**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni sampai Oktober 2018 di kawasan Taman Wisata Alam Sicikeh-Cikeh, Dusun Pancur Nauli, Desa Lae Hole, Kecamatan Parbuluan, Kabupaten Dairi, Provinsi Sumatera Utara. Penentuan lokasi penelitian dilakukan dengan menggunakan *Metode Purposive Sampling* berdasarkan keberadaan tumbuhan paku yang dianggap mewakili tempat tersebut. Pengamatan dan pengambilan koleksi tumbuhan paku dilakukan dengan menggunakan petak contoh berbentuk kuadrat dan penempatannya secara petak.

Cara kerja penelitian sebagai berikut: penentuan daerah sampel pada TWA Sicike-cike ditentukan langsung dengan terlebih dahulu dieksplorasi untuk mengetahui keberadaan tumbuhan paku. Lokasi penelitian dibagi tiga yaitu lokasi 1 : Danau 1 dengan ketinggian 1.433 m dpl, lokasi 2 : Danau 2 dengan ketinggian 1.410 m dpl, lokasi 3 : Danau 3 dengan ketinggian 1.412 m dpl.

Pada setiap lokasi, dibuat 15 plot dengan ukuran 3x3m dan jarak antara plot yang satu dengan plot yang lain adalah 10 meter. Total plot seluruhnya adalah 125 plot. Untuk setiap plot pengamatan dicatat setiap jenis tumbuhan paku yang dijumpai dan jumlah individu setiap jenis. Dilakukan pengkoleksian spesimen dari seluruh jenis paku yang tidak diketahui dengan diberi label gantung bernomor. Setiap sampel yang diambil diusahakan yang mengandung spora. Dicatat deskripsi setiap paku yang dikoleksi. Paku yang telah dikoleksi diawetkan dengan alkohol 70% yang terlebih dahulu diatur sedemikian rupa

diantara lipatan koran dan dimasukkan ke dalam kantong plastik.

Spesimen dari setiap plot pengamatan dikoleksi dan diberi label gantung setelah terlebih dulu mencatat ciri-ciri morfologinya. Kemudian dilakukan pengawetan spesimen yaitu spesimen dibungkus dengan kertas koran dan dimasukkan ke dalam kantong plastik dan diberi alkohol 70%. Udara dalam kantong plastik dikeluarkan kemudian ditutup dengan lakban. Selanjutnya dibawa ke laboratorium untuk dikeringkan dan diidentifikasi.

Faktor abiotik yang harus diukur meliputi suhu udara dengan *thermometer*, kelembaban udara dengan *higrometer*, kelembaban dan pH tanah dengan *soil tester*, suhu tanah dengan *soil thermometer*, intensitas cahaya dengan *lux meter*, dan ketinggian dengan *altimeter*.

Specimen dibawa ke laboratorium, spesimen yang didapat kemudian dikeringkan dengan menggunakan oven dan selanjutnya diidentifikasi dengan menggunakan buku-buku acuan antara lain:

- Taksonomi Tumbuhan (A.G. Piggot,1984).
- Jenis Paku Indonesia (Sastrapradja *et.al*,1980).
- Kerabat Paku (Sastrapadja & Afrisiani,1985).
- *Comparative Morfology of Vaskular Plants* (Foster and Gifford,1967).

Dalam analisis vegetasi dilakukan penghitungan Indeks Nilai Penting (INP) untuk mengetahui dominansi tumbuhan pada suatu kawasan hutan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **a. Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku di Kawasan Wisata Alam Sicike-cike**

Hasil penelitian tentang ekotaksonomi paku-pakuan di Taman Wisata Alam Sicike-cike yang dilakukan di tiga lokasi yaitu danau I, danau II dan danau III, menunjukkan bahwa pada ketiga lokasi penelitian terdapat 21 jenis paku-pakuan yang termasuk dalam 14 famili dan 19 genus seperti tercantum pada Tabel 1. Paku-paku tersebut dapat dikelompokkan ke dalam 2 ordo yaitu *Filicinales* dan *Selaginellales* dengan 2 kelas yaitu *Filicineae* dan *Lycopodineae*.

Dijelaskan oleh Barbour *et al.*, (1987), Krebs (1989), Soegianto (1994), suatu komunitas dikatakan mempunyai keanekaragaman jenis yang

tinggi jika komunitas tersebut disusun oleh banyak spesies dengan kelimpahan spesies yang sama atau hampir sama. Odum (1996) juga menyatakan bahwa semakin banyak jumlah spesies, maka semakin tinggi keanekaragamannya.

Tumbuhan paku merupakan tumbuhan *kormophyta* berspora yang dapat hidup di mana saja (*kosmopolitan*) (Odum, 1971). Tjitrosoepomo (2001) menyatakan bahwa paku termasuk satu divisi yang warganya telah jelas mempunyai kormus artinya tubuhnya dengan nyata dapat dibedakan menjadi tiga bagian pokoknya yaitu akar, batang dan daun. Kelimpahan dan penyebaran tumbuhan paku sangat tinggi terutama di daerah tropis, paku banyak dijumpai di hutan pegunungan.

Ditinjau dari habitatnya, terdapat 20 jenis paku-paku terestrial yang tersebar pada tiga lokasi penelitian. Jumlah jenis tertinggi pada lokasi III terdapat 20 jenis, pada lokasi II terdapat 19 jenis, pada lokasi I terdapat 17 jenis, di mana

*Drynaria* sp tidak ditemukan di lokasi I, dan II, sedangkan *Leucostegia pallida* dan *Selagenella wildenowii* ada di lokasi II dan III (Desv) Backer.

Tabel 1 menunjukkan bahwa Kelas *Filicinae* dengan Ordo *Filicinales* memiliki jumlah jenis yang terbanyak yaitu 20 jenis. Menurut Tjitrosoepomo (2001), tumbuhan tersebut paling banyak ditemukan pada daerah tropika, meliputi jenis-jenis paku dari yang terkecil (hanya beberapa mm) sampai yang terbesar (yang berupa pohon). Kelas *Lycopodiinae* dengan Ordo *Selaginellales* hanya memiliki satu famili yaitu *Selaginellaceae*. Disebabkan karena tumbuhan ini bersifat *heterospora*, *protaliumnya* amat kecil jadi telah mengalami reduksi yang jauh sehingga menyebabkan jenis ini dominan membentuk suatu rumpun namun penyebaran sporanya yang luas karena berukuran kecil tidak dapat didukung oleh faktor fisik lingkungan tempat hidupnya jadi jumlahnya tidak melebihi jenis yang lain.

Tabel 1. Jenis Tumbuhan Paku-pakuan yang Diperoleh pada Ketiga Lokasi Penelitian di Taman Wisata Alam Sicike-cike.

No	Ordo	Family	Jenis	Lokasi		
				I	II	III
1	Filicinales	Chyateaceae	<i>Cyathea recommutata</i> Copel.	+	+	+
2		Vittariaceae	<i>Vittaria</i> sp.	+	+	+
3		Davalliaceae	<i>Davallia denticulata</i> (Brum) Mett.	+	+	+
4			<i>Humata rapens</i> (L.Fil) Diesls.	+	+	+
5			<i>Phymatopteris triloba</i> (Houtt) Copel.	+	+	+
6		Grammitidaceae	<i>Ctenopteris mollicuma</i> Ness & Bl.	+	+	+
7			<i>Ctenopteris tenuisecta</i> (Bl.) J. Sm.	+	+	+
8			<i>Ctenopteris contigula</i> (Fort) Holt.	+	+	+
9		Gleicheniaceae	<i>Gleichenia linearis</i> Burm.	+	+	+
10		Hymenophyllaceae	<i>Hymenophyllum productum</i> Kunze.	+	+	+
11		Lomariopsidaceae	<i>Elapoglossum robinsonii</i> Holtt.	+	+	+
12		Lycopodiaceae	<i>Lycopodium plegmaria</i> L.	+	+	+
13		Neprolepidaceae	<i>Neprolepis</i> sp.	+	+	+
14		Oleandraceae	<i>Oleandra pistillaris</i> (SW) C. Chr.	+	+	+
15		Polypodiaceae	<i>Selliquea lima</i> (V.A.V.R) Holtt.	+	+	+
16			<i>Polypodium percifolium</i> Desv.	+	+	+
17		Theliptheridaceae	<i>Christella</i> sp.	+	+	+
18		Davalliaceae	<i>Leucostegia pallida</i> (Mett) Copel.	-	+	+
19		Polypodiaceae	<i>Drynaria</i> sp.	-	-	+
20	Selaginellales	Selaginellaceae	<i>Selagenella wildenowii</i> (Desv) Backer.	-	+	+

Keterangan:

Lokasi I : Danau I + : Ditemukan  
 Lokasi II : Danau II - : Tidak ditemukan  
 Lokasi III : Danau III

Tingginya jumlah jenis paku-pakuan pada lokasi III kemungkinan disebabkan karena faktor lingkungan yang sesuai untuk kehidupan berbagai jenis paku. Pada lokasi III suhu udara rata-rata 22,6°C, suhu tanah rata-rata 23,6°C, pH tanah rata-

rata 4,1, kelembaban udara rata-rata 71,2%, kedalaman serasah rata-rata 17,9 cm dan intensitas cahaya rata-rata 7052,33 Lux. Pada lokasi III naungan pohon sangat banyak dan kelembaban udara lebih tinggi, sehingga lebih

banyak terdapat paku-pakuan. Sementara pada lokasi II dengan pohon yang sudah berkurang, suhu udara rata-rata 20,27°C, suhu tanah rata-rata 18,80°C, pH tanah rata-rata 4,8, kelembaban udara rata-rata 70,53%, kedalaman serasah rata-rata 17,20 cm dan intensitas cahaya rata-rata 33926,67 Lux.

Pada lokasi I suhu udara rata-rata 20,40°C, suhu tanah rata-rata 22,77°C, pH tanah rata-rata 5,2, kelembaban udara rata-rata 87,13%, kedalaman serasah rata-rata 10,73 cm dan intensitas cahaya rata-rata 7206,67 Lux.

Menurut Sastrapradja dan Afriastini (1979), umumnya pada daerah pegunungan jenis paku lebih banyak dari pada di dataran rendah disebabkan karena kelembaban udara yang jauh lebih tinggi, banyaknya aliran air dan adanya kabut.

Hal ini sesuai dengan Anwar *et. Al* (1984), menyatakan bahwa kelimpahan dari vegetasi di pegunungan mengalami penurunan seiring dengan bertambahnya ketinggian. Selanjutnya Kusrinawati (2005), menyatakan bahwa dengan bertambahnya ketinggian maka jenis semakin berkurang tetapi diikuti dengan peningkatan jumlah individu.

#### **b. Distribusi Jenis Tumbuhan Paku di Taman Wisata Alam Sicike-cike**

Indeks Nilai Penting (INP) menyatakan kepentingan suatu jenis tumbuhan serta memperlihatkan peranannya dalam suatu komunitas tumbuhan. INP didapat melalui penjumlahan kerapatan relatif (KR) dan frekuensi relatif (FR). Dari ketiga lokasi penelitian mempunyai INP yang berbeda-beda. INP pada lokasi I dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Kerapatan, Frekuensi dan Indeks Nilai Penting Jenis Tumbuhan Paku pada Lokasi Penelitian I di Taman Wisata Alam Sicike-cike.

No	Jenis	Jlh Total Ind/375m <sup>2</sup>	K(ind/ha)	KR (%)	F	FR (%)	INP (%)
1	<i>Elapoglossum robinsonii</i> Holtt.	214	5706,67	10,33	1	16,67	36,99
2	<i>Seligeria lima</i> (V.A.V.R) Holtt.	130	3466,67	6,27	0,6	10,00	16,27
3	<i>Gleichenia linearis</i> Burm.	747	19920,00	36,05	0,87	14,44	40,35
4	<i>Oleandra pistillaris</i> (SW) C. Chr.	71	1893,33	3,43	0,13	2,22	5,65
5	<i>Ctenopteris tenuisecta</i> (BL) J. Sm.	52	1386,67	2,51	0,2	3,33	5,84
6	<i>Humata rapens</i> (L.Fil) Diesls.	99	2640,00	4,78	0,4	6,67	11,44
7	<i>Phymatopteris triloba</i> (Houtt.) Copel.	79	2106,67	3,81	0,8	13,33	17,15
8	<i>Ctenopteris contigula</i> (Fort) Holt.	39	1040,00	1,88	0,47	7,78	9,66
9	<i>Lycopodium plegmaria</i> L.	21	560,00	1,01	0,13	2,22	3,24
10	<i>Vittaria</i> sp.	121	3226,67	5,84	0,2	3,33	9,17
11	<i>Hymenophyllum productum</i> Kunze.	419	11173,33	20,22	0,4	6,67	26,89
12	<i>Davallia denticulate</i> (Burm) Mett.	17	453,33	0,82	0,2	3,33	4,15
13	<i>Ctenopteris mollicuma</i> Ness & Bl.	20	533,33	0,97	0,07	1,11	2,08
14	<i>Polypodium perfolium</i> Desv.	15	400,00	0,72	0,13	2,22	2,95
15	<i>Christella</i> sp.	10	266,67	0,48	0,07	1,11	1,59
16	<i>Cyathea recommitata</i> Copel.	4	106,67	0,19	0,13	2,22	2,42
17	<i>Neprolepis</i> sp.	3	80,00	0,14	0,07	1,11	1,26
18	<i>Asplenium nidus</i> L.	11	293,33	0,53	0,13	2,22	2,75
	<b>Jumlah</b>	<b>2072</b>	<b>55253,33</b>	<b>100</b>	<b>6,0</b>	<b>100</b>	<b>200</b>

Pada Tabel 3 menjelaskan bahwa INP tertinggi pada lokasi I berturut-turut adalah *Gleichenia linearis* Burm. sebesar 40,35%, diikuti oleh *Elapoglossum robinsonii* Holtt. sebesar 26,99%, dan *Hymenophyllum productum* Kunze. sebesar 36,89%. Sedangkan INP terendah adalah *Neprolepis* sp. sebesar 1,26%, diikuti oleh *Christella* sp. sebesar 1,59% dan *Ctenopteris mollicuma* Ness & Bl. Sebesar 2,08%.

Tingginya INP pada jenis-jenis tersebut disebabkan banyaknya jumlah individu dari jumlah ini bila dibandingkan dengan jenis-jenis lainnya yang terdapat pada lokasi penelitian dan sering

kali jenis-jenis tersebut membentuk belukar yang cukup lebat. Pertumbuhan yang subur pada lokasi ini salah satunya juga disebabkan oleh faktor fisik kimia lingkungan, selain itu keadaan tanah yang sesuai sangat mendukung hidup dan berkembang tumbuhan paku. Menurut Sastrapradja *et al* (1980), *Gleichenia linearis* Burm. bersifat seperti alang-alang yang akan dengan cepat menutupi tempat-tempat yang terbuka.

Nilai INP terendah adalah *Neprolepis* sp. sebesar 1,26%, diikuti oleh *Christella* sp. sebesar 1,59% dan *Ctenopteris mollicuma* Ness & Bl. sebesar 2,08%. Tinggi rendahnya nilai KR pada

jenis-jenis tersebut di atas menunjukkan keadaan lingkungan yang berubah, meliputi suhu rata-rata 20,40°C, kelembaban yang tinggi sebesar rata-rata 87,13%, dan intensitas cahaya rata-rata 7206,67 Lux.

Menurut Darma dan Peneng, (2007) *Neprolepis* merupakan jenis terestrial terutama pada hutan-hutan basah di dataran rendah yang biasanya tumbuh berkelompok, pada tanah berbatu, tanah cadas, atau batu kapur yang merupakan tempat disukainya. Suseno & Riswan dalam Sofyan (1991), menyatakan bahwa kerapatan tumbuhan dipengaruhi oleh keadaan

lingkungan yang sesuai untuk pertumbuhan dan perkembangan serta tersedianya biji. Selain itu *Neprolepis* sp., *Christella* sp. dan *Ctenopteris mollicuma* Ness & Bl. tidak menyukai sinar matahari langsung, pada lokasi I intensitas cahaya sangat tinggi dibandingkan dengan lokasi yang lain sehingga jenis-jenis tersebut tidak memiliki jumlah individu yang banyak pada lokasi I tersebut.

Berbeda dengan lokasi II yang memiliki beberapa jenis yang tidak dijumpai pada lokasi I seperti *Selagenella wildenowii* yang tidak menyukai sinar matahari dengan intensitas yang tinggi.

Tabel 3. Kerapatan, Frekuensi dan Indeks Nilai Penting Jenis Tumbuhan Paku-pakuan pada Lokasi Penelitian II di Taman Wisata Alam Sicike-cike.

No	Jenis	Jlh Total Ind/375m <sup>2</sup>	K(ind/ha)	KR (%)	F	FR (%)	INP (%)
1	<i>Elapoglossum robinsonii</i> Holtt.	387	10320	16,20	0,87	11,82	28,02
2	<i>Selliquea lima</i> (V.A.V.R) Holtt.	110	2933,33	4,60	0,27	3,64	8,24
3	<i>Gleichenia linearis</i> Burm.	192	5120	8,04	0,4	5,45	13,49
4	<i>Oleandra pistillaris</i> (SW) C. Chr.	99	2640	4,14	0,67	9,09	13,23
5	<i>Ctenopteris tenuisecta</i> (Bl.) J. Sm.	149	3973,33	6,24	0,4	5,45	11,69
6	<i>Humata rapens</i> (L.Fil) Diesls.	121	3226,67	5,06	0,47	6,36	11,43
7	<i>Phymatopteris triloba</i> (Houtt.) Copel.	19	506,67	0,80	0,2	2,73	3,52
8	<i>Ctenopteris contigula</i> (Fort) Holtt.	40	1066,67	1,67	0,4	5,45	7,13
9	<i>Lycopodium plegmaria</i> L.	228	6080	9,54	0,47	6,36	17,91
10	<i>Vittaria</i> sp.	149	3973,33	6,24	0,67	9,09	15,33
11	<i>Hymenophyllum productum</i> Kunze.	469	12506,67	19,63	0,67	9,09	30,72
12	<i>Davallia denticulate</i> (Brum) Mett.	7	186,67	0,29	0,07	0,91	1,20
13	<i>Ctenopteris mollicuma</i> Ness & Bl.	158	4213,33	6,61	0,53	7,27	13,89
14	<i>Polypodium perfolium</i> Desv.	67	1786,67	2,80	0,27	3,64	6,44
15	<i>Christella</i> sp.	21	560	0,88	0,2	2,73	3,61
16	<i>Cyathea recommutata</i> Copel.	106	2826,67	4,44	0,4	5,45	9,89
17	<i>Neprolepis</i> sp.	2	53,33	0,08	0,07	0,91	0,99
18	<i>Asplenium nidus</i> L.	23	613,33	0,96	0,07	0,91	1,87
19	<i>Leucostegia pallid</i> (Mett) Copel.	34	906,67	1,42	0,07	0,91	2,33
20	<i>Selagenella wildenowii</i> (Desv) Backer.	8	213,33	0,33	0,2	2,73	3,06
	<b>Jumlah</b>	<b>2389</b>	<b>63706,67</b>	<b>100</b>	<b>7,33</b>	<b>100</b>	<b>200</b>

Keterangan:

K = Kerapatan

KR = Kerapatan Relatif

INP = Indeks Nilai Penting

F = Frekuensi

FR = Frekuensi Relatif

Pada Tabel 4 menunjukkan bahwa INP tertinggi pada lokasi II berturut-turut adalah *Hymenophyllum productum* Kunze. sebesar 30,72%, diikuti oleh *Elapoglossum robinsonii* Holtt. sebesar 28,02% dan *Lycopodium plegmaria* L. Holtt. sebesar 17,91%. Sedangkan INP terendah adalah *Neprolepis* sp. sebesar 0,99%, diikuti oleh *Davallia denticulata* (Brum) Mett. sebesar 1,20% dan *Asplenium nidus* L. Sebesar 1,87%.

Kelimpahan jenis ditentukan, berdasarkan besarnya frekuensi dan kerapatan setiap jenis. Penguasaan suatu jenis terhadap jenis-jenis lain

ditentukan berdasarkan INP, volume, biomassa, persentase penutupan tajuk, luas bidang dasar atau banyaknya individu dan kerapatan (Soerianegara, 1998).

*Hymenophyllum productum* Kunze Memiliki INP tertinggi pada lokasi II karena jenis ini merupakan paku epifit. Di hutan hujan tropis paku epifit tumbuh melekat pada batang, cabang, daun-daun pohon, belukar dan liana. Menurut Foster (1967) *Hymenophyllum productum* Kunze. adalah paku yang dapat hidup di tanah, namun karena pertumbuhannya ekstensif maka perlu mencari

tumpangan pada pohon. Menurut Holtum (1968), penyebaran paku epifit tidak memperlihatkan zonasi yang jelas. Hal ini disebabkan karena paku epifit dapat beradaptasi secara morfologi terhadap fluktuasi kelembaban dan cahaya yang besar juga terhadap perubahan lingkungan. Di samping itu akar tumbuhan paku jenis *Hymenophyllum productum* Kunze., *Elapoglossum robinsonii* Holtt. dan *Lycopodium plegmaria* L. Holtt. ditemukan terlindung dengan berbagai cara sering tumbuh dengan lumut. Pada suatu saat akar tumbuhan paku tersebut biasanya membentuk kumpulan dan mengumpulkan humus yang menyerap kelembaban selama hujan dan pada malam hari menyerap embun. Berdasarkan hal tersebut wajar apabila jenis-jenis *Hymenophyllum productum* Kunze., *Elapoglossum robinsonii* Holtt. dan *Lycopodium plegmaria* L. Holtt. memiliki jumlah yang relatif tinggi pada lokasi II.

Nilai INP terendah adalah *Neprolepis* sp. Diikuti oleh *Davallia denticulata* (Brum) Mett. dan *Asplenium nidus* L. jenis paku-pakuan tersebut memiliki jumlah INP terendah pada lokasi II

disebabkan oleh penyebaran yang tidak terlalu luas, selain itu kondisi faktor fisik lingkungan juga mempengaruhi pertumbuhan jenis paku-pakuan tersebut. Karena semakin ke lokasi penelitian (Danau III) intensitas cahaya semakin rendah dan kelembaban semakin tinggi sehingga ditemukan beberapa jenis yang sesuai pertumbuhannya pada kondisi ini. Jumlah INP dari beberapa jenis tumbuhan paku yang mendominasi pada lokasi penelitian I dan II mengalami penurunan. Hal ini sejalan dengan pernyataan Soerianegara dan Indrawan (1999), frekuensi suatu jenis menunjukkan penyebaran suatu jenis-jenis dalam suatu areal. Jenis yang menyebar secara merata mempunyai nilai frekuensi yang besar, sebaliknya jenis-jenis yang mempunyai nilai frekuensi yang kecil mempunyai daerah sebaran yang kurang luas. Kerapatan dari suatu jenis merupakan nilai yang menunjukkan jumlah atau banyaknya suatu jenis per satuan luas. Makin besar kerapatan suatu jenis, makin banyak individu jenis tersebut per satuan luas.

Tabel 4. Kerapatan, Frekuensi dan Indeks Nilai Penting Jenis Tumbuhan Paku-pakuan pada Lokasi Penelitian III di Taman Wisata Alam Sicike-cike.

No	Jenis	Jlh Total Ind/375m <sup>2</sup>	K(ind/ha)	KR (%)	F	FR (%)	INP (%)
1	<i>Elapoglossum robinsonii</i> Holtt.	60	163,43	4,50	0,73	12,09	17,12
2	<i>Selliquea lima</i> (V.A.V.R) Holtt.	475	12773,3	37,7	0,67	10,99	48,06
3	<i>Gleichenia linearis</i> Burm.	122	3253,33	9,44	0,67	10,99	20,43
4	<i>Oleandra pistillaris</i> (SW) C. Chr.	112	2986,67	8,67	0,4	6,59	15,26
5	<i>Ctenopteris tenuisecta</i> (Bl.) J. Sm.	2	53,33	0,15	0,07	1,10	1,25
6	<i>Humata rapens</i> (L.Fil) Diesls.	75	2000	5,80	0,27	4,40	10,20
7	<i>Phymatopteris triloba</i> (Houtt.) Copel.	129	3440	9,98	0,4	6,59	16,58
8	<i>Ctenopteris contigula</i> (Fort) Holt.	56	1493,33	4,33	0,53	8,79	13,13
9	<i>Lycopodium plegmaria</i> L.	27	720	2,09	0,33	5,49	7,58
10	<i>Vittaria</i> sp.	15	400	1,16	0,07	1,10	2,26
11	<i>Hymenophyllum productum</i> Kunze.	79	2106,6	6,11	0,27	4,40	10,51
12	<i>Davallia denticulate</i> (Brum) Mett.	2	53,33	0,15	0,07	1,10	1,25
13	<i>Ctenopteris mollicuma</i> Ness & Bl.	19	506,67	1,47	0,27	4,40	5,87
14	<i>Polypodium percifolium</i> Desv.	10	266,67	0,77	0,2	3,30	4,07
15	<i>Christella</i> sp.	4	106,67	0,31	0,2	2,20	2,51
16	<i>Cyathea recommitata</i> Copel.	10	266,67	0,77	0,2	4,40	2,97
17	<i>Neprolepis</i> sp.	22	586,67	1,70	3,30	3,30	6,10
18	<i>Drynaria</i> sp.	20	826,67	2,40	0,2	2,20	4,46
19	<i>Leucostegia pallid</i> (Mett) Copel.	31	346,6	1,01	0,13	1,10	3,20
20	<i>Selagenella wildenowii</i> (Desv) Backer.	13	133,3	0,39	0,07	1,10	1,49
<b>Jumlah</b>		<b>2379</b>	<b>63706,67</b>	<b>100</b>	<b>7,33</b>	<b>100</b>	<b>200</b>

Pada Tabel 5 menunjukkan bahwa INP tertinggi pada lokasi III berturut-turut adalah *Selliquea lima* (V.A.V.R) Holt sebesar 48,06 %, diikuti oleh *Gleichenia linearis* Burm sebesar 20,43 % dan *Elapoglossum robinsonii* Holt sebesar 17,12 %. Sedangkan INP terendah adalah *Davallia denticulate* (Brum) Mett, dan *Ctenopteris*

*tenuisecta* (Bl.) J. Sm. sebesar 1,25 %, diikuti oleh *Drynaria* sp. sebesar 1,49 % dan *Christella* sp. sebesar 2,51%.

Pertumbuhan tumbuhan paku dipengaruhi oleh faktor genetik dan interaksinya dengan lingkungan. Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui bahwa jenis-jenis yang nilai INPnya



tertinggi memiliki kemampuan berinteraksi dan beradaptasi dengan lingkungan yang tinggi. Daniel *et al.*, (1992) menambahkan bahwa pertumbuhan juga dipengaruhi oleh zat-zat organik yang tersedia, kelembaban, sinar matahari, tersedianya air dalam tanah dan proses fisiologi tumbuhan tersebut. Selanjutnya Loveless (1989), menambahkan bahwa sebagian tumbuhan dapat berhasil tumbuh dalam kondisi lingkungan yang beraneka ragam sehingga tumbuhan tersebut cenderung berkembang luas.

*Gleichenia linearis* Burm. memiliki jumlah yang banyak pada suatu lokasi disebabkan karena kurangnya naungan pada lokasi ini. Menurut Anwar *et al.*, (1984), paku resam *Gleichenia* dapat membentuk belukar yang padat dan tajam pada hutan pegunungan. Selain itu ukuran spora yang kecil dari *Elapoglossum robinsonii* Holtt. sangat menentukan besar penyebarannya pada suatu lokasi. Hal tersebut didukung pernyataan Polunin (1990) bahwa pemencaran spora yang berukuran kecil dengan bantuan angin dapat menempuh jarak ratusan mil tanpa kehilangan kemampuannya untuk mulai dengan kehidupan yang baru setelah memperoleh kondisi yang sesuai.

INP terendah adalah *Davallia dentaculata* (Brum) Mett, *Ctenopteristenuisecta* (Bl) J. Sm. dan *Drynaria* sp. Jenis-jenis tersebut memiliki jumlah yang rendah karena memiliki penyebaran dan kemampuan beradaptasi yang relatif rendah, selain itu keadaan lingkungan yang tidak menguntungkan akan sangat berpengaruh terhadap keberadaan suatu jenis.

*Drynaria* sp. menyukai tempat yang lembab, keadaan lingkungan yang basah dengan intensitas cahaya yang rendah. Hal ini memungkinkan jenis ini tumbuh pada lokasi III di mana pada lokasi III ini rata-rata intensitas cahaya 7053,33 Lux dibandingkan lokasi I dan II yang memiliki rata-rata intensitas cahaya masing-masing 33926,67 Lux dan 7206,67 Lux.

### c. Indeks Keanekaragaman (H') dan Indeks Keseragaman (E) pada Ketiga Lokasi Penelitian

Dari hasil yang didapat pada masing-masing lokasi penelitian, diperoleh nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') dan indeks keseragaman pada Tabel 5.

Tabel 5. Indeks Keanekaragaman (H') dan Indeks Keseragaman (E) pada Ketiga Lokasi Penelitian di Taman Wisata Alam Sicike-cike Kabupaten Dairi.

Lokasi	H'	E
I	2,06	0,71
II	2,53	0,84
III	2,24	0,74

Nilai indeks keanekaragaman Shannon-Whiner (H') untuk paku-pakuan pada lokasi I adalah 2,06, pada lokasi II adalah 2,53 dan pada lokasi III adalah 2,24. Fahcrul (2007) menyatakan bahwa kisaran dan pengelompokan indeks keanekaragaman yaitu keanekaragaman rendah jika  $H' < 1$ , keanekaragaman sedang jika  $1 < H' < 3$ , dan keanekaragaman tinggi jika  $H' > 3$ .

Secara keseluruhan dapat dilihat bahwa nilai indeks keanekaragaman paku-pakuan teresterial maupun epifit di kawasan Taman Wisata Alam Sicike-cike tergolong sedang. Odum (1996) menyatakan bahwa semakin banyak jumlah spesies, maka semakin tinggi keanekaragamannya. Sebaliknya, bila nilainya kecil maka komunitas tersebut didominasi oleh satu atau sedikit jenis. Keanekaragaman jenis dipengaruhi oleh pembagian penyebaran individu dalam tiap jenisnya, karena satu komunitas walaupun banyak jenisnya, tetapi bila penyebaran individu tidak merata maka keanekaragaman jenis dinilai rendah.

Nilai indeks keseragaman paku-pakuan di kawasan Taman Wisata Alam Sicike-cike pada lokasi I sebesar 0,71, pada lokasi II sebesar 0,84 dan pada lokasi III sebesar 0,74. Menurut Krebs (1985), keseragaman rendah apabila E bernilai 0-0,5 dan keseragaman tinggi apabila E bernilai 0,5-1, sehingga dapat dikatakan bahwa keseragaman pada lokasi I, II dan lokasi III adalah tinggi. Tingginya keseragaman dikarenakan penyebaran jenis yang merata ditandai adanya beberapa jenis yang sangat dominan pada suatu lokasi.

### d. Indeks Kesamaan (IS)

Bila dua komunitas jenis organisme penyusunnya sama berarti kedua komunitas itu sama. Dalam hal ini berarti tingkat kesamaannya 100%. Dari data yang telah dianalisis, diperoleh data mengenai indeks kesamaan dari tiga lokasi yang berbeda-beda pada kawasan Taman Wisata Alam Sicike-cike pada Tabel 6.

Tabel 6. Indeks Kesamaan (IS) pada Ketiga Lokasi Penelitian di Taman Wisata Alam Sicike-cike Kabupaten Dairi.

IS	I	II	III
I	-	67,35%	63,73%
II	-	-	59,71%
III	-	-	-

Perbandingan tingkat kesamaan jenis paku-pakuan antara lokasi I dan II sebesar 67,35%, antara lokasi I dan III sebesar 63,73% dan lokasi II dan III sebesar 59,71%, ini menunjukkan tingkat kesamaannya mirip. Hal ini sesuai dengan pengelompokan nilai indeks similaritas oleh Suin (2002), sebagai berikut:

- Kesamaan < 25% : Sangat tidak mirip
- Kesamaan 25-50% : Tidak mirip
- Kesamaan 50-70% : Mirip
- Kesamaan 70-100%: Sangat mirip

Tingkat kesamaan yang tinggi antara lokasi I dan II kemungkinan disebabkan karena faktor abiotik yang tidak terlalu berbeda antara kedua lokasi tersebut. Perbedaan suhu yang mencolok dapat menyebabkan perbedaan jenis paku-pakuan yang berbeda pada lokasi tersebut. Hal ini dapat dilihat dengan rendahnya tingkat kesamaan paku-pakuan antara lokasi I dan III juga lokasi II dan III.

**e. Deskripsi Jenis Paku-pakuan**

1. *Ctenopteris tenuisecta* (Bl.) J. Sm

Habit: Terrestrial, Ental: Menyirip berselang-seling dengan anak daun berbagi, helaian daun sempit, berwarna hijau, panjang tangkai ental 2,5 cm, rhizom menjalar pendek. Sori: Terdapat pada ibu tulang daun.



Gambar 1. (a) Sori *Ctenopteris tenuisecta*  
 (b) *Ctenopteris tenuisecta* di Habitat.

2. *Ctenopteris contigula* (Fort) Holtt

Habit: Terrestrial. Ental: Menyirip tunggal dengan anak daun berbagi, helaian daun sempit, berwarna hijau terang, panjang tangkai ental 2,8 cm, rhizom menjalar pendek. Sori: Terdapat pada tiap ujung anak daun.



Gambar 2. (a) Spesimen *C. contigula*  
 (b) Sori *C. contigula*.

3. *Ctenopteris mollicoma* Ness & Bl

Habit: Terrestrial. Ental: menyirip, helaian daun sempit, berwarna hijau terang, rhizom menjalar pendek.



Gambar 3. (a) Bagian adaksial *C. mollicoma*  
 (b) Bagian abaksial *C. mollicoma*.

Sori: Terdapat pada tiap ujung anak daun berwarna cokelat tua berada dalam cekungan bulat.

4. *Christella* sp.

Habit: Terrestrial. Ental: Menyirip berselang-seling, helaian daun sempit, berwarna hijau, panjang tangkai daun 1,3 cm, rhizom menjalar pendek. Sori: Terdapat pada tiap ujung anak daun berwarna kuning cerah.



Gambar 4. *Christella* sp.

5. *Cyatheaceae recumutata* Copel

Habit: Terrestrial. Ental: Menyirip ganda dua dengan anak daun meruncing, bertoreh hampir sampai tulang daun, berwarna hijau, panjang tangkai ental 0,16 cm. Sori: Berada

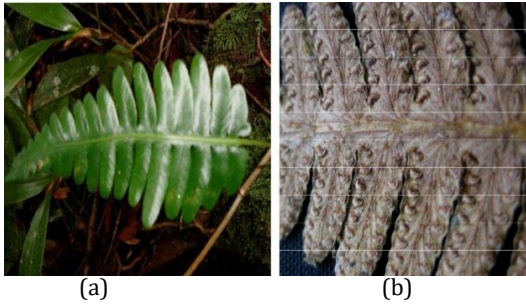
dalam cekungan bulat berwarna cokelat tua, tersebar sepanjang tulang daun.



Gambar 5. (a) Daun Tua *C. recumutata*  
 (b) Daun Muda *C. Recumutata*.

6. *Davallia denticulata* (Brum) Mett

Habit: Terrestrial. Ental: Menyirip ganda dua, dengan anak daun berbagi, berwarna hijau muda, tangkai ental berbulu tipis berwarna cokelat, Sori: Berada pada ujung anak daun berwarna cokelat.



Gambar 6. (a) Bagian adaksial *D. denticulata*  
 (b) Spesimen abaksial *D. denticulata*.

7. *Drynaria* sp.

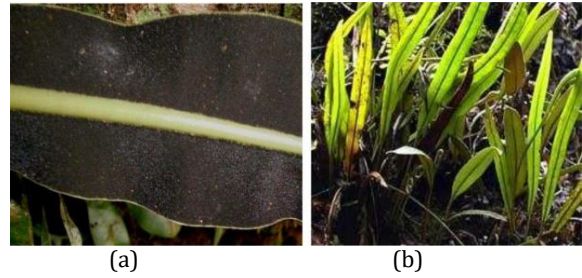
Habitat: Terrestrial. Ental: Menyirip ganda, berwarna hijau, panjang tangkai daun 31 cm. Sori: berada dalam cekungan bulat berwarna cokelat tua, tersebar di sepanjang tepi daun.



Gambar 7. (a) *Drynaria* sp. di habitat  
 (b) Sori *Drynaria* sp.

8. *Elapoglossum robinsonii* Holtt

Habit: Terrestrial. Ental: tunggal, berbentuk memanjang, berwarna hijau, rhizomberbulu kasar berwarna cokelat. Sori: terdapat pada sepanjang ibu tulang daun berwarna cokelat.



Gambar 8. (a) Sori *E. robinsonii*  
 (b) *E. Robinsonii* di habitat.

9. *Gleichenia linearis* Brum

Habit: Terrestrial. Ental: menjari, bercabang dua dengan anak daun berbagi tipis, warna hijau terang. Sori: Terdapat pada setiap anak daun dan sepanjang tulang daun, tidak mempunyai indusia.



Gambar 9. *Gleichenia linearis* Brum di habitatnya.

10. *Humata repens* (L. Fil) Diels

Habit: Terrestrial. Ental: Menyirip ganda dua, dengan anak daun berbagi dengantoreh yang panjang hampir ketulang daun, berwarna hijau muda, tangkai enthal berbulu tipis berwarna cokelat. Sori: berada pada ujung anak daun berwarna cokelat muda.



Gambar 10. (a) Sori *H. repens* (b) Spesimen *H. repens*.

11. *Hymenophyllum productum* Kunze

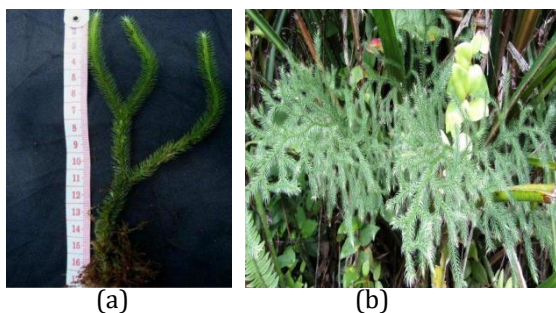


Gambar 11. (a) *H. productum* di habitatnya  
 (b) Sori *H. productum*.

Habit: Terrestrial. Ental: Menyirip, dengan anak daun berbentuk lonjong, banyak membentuk percabangan yang dikotom, berwarna hijau, tangkai tegak dan bersisik halus. Sori: muncul di bagian anak daun dalam indusia yang bentuknya seperti tabung.

12. *Lycopodium plegmaria* L

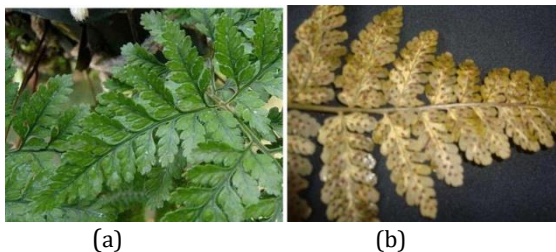
Habit: Terrestrial. Ental: Menyirip ganda, berwarna hijau, enthal sempit seperti jarum tersebar merata sepanjang batang. Sori: Muncul di ujung daun.



Gambar 12. (a) Spesimen *L. plegmaria*  
(b) *L. plegmaria* di habitatnya.

13. *Leucostegia pallida* (Mett) Copel

Habit: Terrestrial. Ental: Menyirip berselang-seling, berwarna hijau, panjang tangkai daun 30 cm. Sori: Tersebar sepanjang anak tulang daun berwarna coklat muda berbentuk bulat.



Gambar 13. (a) *L. pallida* di habitatnya  
(b) Sori *L. pallida*.

14. *Neprolepis* sp.

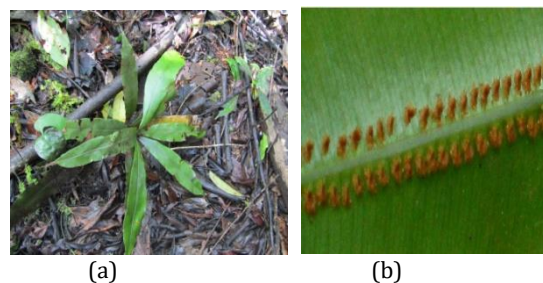


Gambar 14. (a) Spesimen *Neprolepis* sp.  
(b) *Neprolepis* sp. di habitatnya.

Habit: Terrestrial. Ental: Menyirip tunggal, daun fertil bergerigi dengan ujung runcing, bentuk daun steril lebih lebar dari daun fertil, tangkai bersisik coklat. Sori: Terletak di pinggir daun dengan jarak setengah dari jarak tulang daun.

15. *Oleanra pistillaris* (SW) C. Chr

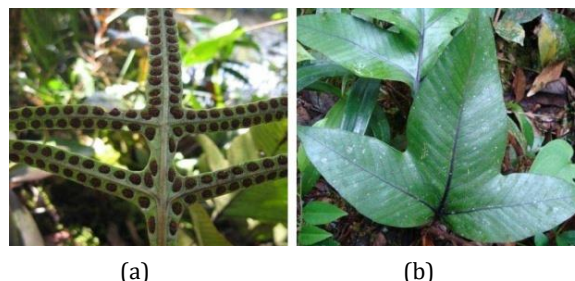
Habit: Terrestrial. Batang: Tegak, kaku dan bercabang, pada ujung ranting tumbuh sekelompok ental yang berjumlah 4-10 helai. Ental: Menyirip dengan anak daun berbentuk lanset, tipis dan kuat, permukaan halus, enthal fertil mempunyai ukuran yang lebih sempit dari pada enthal steril. Sori: Berbentuk bulat, tersusun sejajar dan hampir rapat dengan ibu tulang daun, sori diseliputi indusia.



Gambar 15. (a) *O. pistillaris* di habitat  
(b) Sori *O. pistillaris*.

16. *Phymatopteris triloba* (Houtt.) Piehi

Habit: Terrestrial. Ental: Terdapat dua jenis daun yaitu daun fertil dan daun steril, berwarna hijau tua. Daun steril menyirip beranak daun tiga, bersatu pada bagian pangkal, daun fertil menyirip beranak daun bertoreh dalam. Sori: Berada dalam cekungan bulat berwarna coklat tua, tersebar sepanjang tulang daun.



Gambar 16. (a) *P. triloba* daun fertil  
(b) *P. triloba* daun steril.

17. *Selaginella wildenowii* (Desv) Backer

Habitat: Terrestrial. Ental: Menyirip tunggal dengan anak daun berbentuk lonjong, banyak membentuk percabangan yang dikotom, berwarna hijau dan dapat juga berwarna merah

hati, tangkai tegak dan bersisik halus. Sori: muncul di bagian anak daun dalam indusia yang bentuknya seperti tabung, di mana terdapat tangkai yang menjulur.



(a) (b)  
 Gambar 17. (a) *S. weldonowii* di habitat  
 (b) Spesimen *S. weldonowii*

18. *Selliquea lima* (V. A. V. R)

Habit: Terrestrial. Ental: Tunggal, berwarna hijau. Sori: Sepanjang ibu tulang daun, terdapat dalam suatu indusia berbentuk tabung. Berwarna cokelat tua.



(a) (b)  
 Gambar 18. (a) Sori *S. Lima*  
 (b) *S. Lima* di habitatnya.

19. *Polypodium percifolium* Desv

Habit: Terrestrial. Ental: Menyirip runcing, tepi daun bergelombang, berwarna orange.



(a) (b)  
 Gambar 19. (a) Spesimen *P. percifolium*  
 (b) Sori *P. percifolium*.

20. *Vittaria* sp

Habitat: Terrestrial, Ental: menyirip berbagi dengan tangkai ±20 cm. Sori: Berada dalam cekungan bulat berwarna cokelat tua, tersebar ibu tulang daun.



(a) (b)  
 Gambar 20. (a) Spesimen *Vittaria* sp.  
 (b) Sori *Vittaria* sp.

**KESIMPULAN**

Keanekaragaman jenis tumbuhan paku-pakuan yang ada di Taman Wisata Alam Sicike-cike dikelompokkan dalam kategori sedang. Ditemukan 21 jenis paku-pakuan, 1 diantaranya epifit yaitu *Asplenium nidus* L., dan 20 jenis teresterial yaitu *Selliquea lima* (V. A. V. R), *Gleichenia linearis* Brum., *Oleanra pistillaris* (SW) C. Chr., *Ctenopteris tenuisecta* (Bl.) J. Sm., *Humata repens* (L. Fil) Diels., *Phymatopteris triloba* (Houtt) Piehi., *Ctenopteris contigula* (Fort) Holtt., *Lycopodium plegmaria* L., *Vittaria* sp., *Hymenophyllum productum* Kunze., *Davallia denticulate* (Brum) Mett., *Ctenopteris mollicoma* Ness & Bl., *Polypodium percifolium* Desv., *Christella* sp., *Cyatheaceae recumutata* Copel., *Neprolepis* sp., *Elapoglossum robinsonii* Holtt., *Leucostegia pallida* (Mett) Copel., *Selaginella wildenowii* (Desv) Backer., *Drynaria* sp.

Kesamaan jenis pada ketiga lokasi tersebut termasuk dalam kategori mirip, yaitu Danau I dan II 67,35%, Danau I dan III 63,73%, dan Danau II dan III 59,71%.

Jenis tumbuhan paku yang mendominasi pada Danau I adalah *Gleichenialinear*is Burm. dengan INP tertinggi 50,50%, pada Danau II adalah *Hymenophyllum productum* Kunze. dengan INP tertinggi 28,72% dan pada Danau III adalah *Selliquea lima* (V.A.V.R) Holtt. dengan INP tertinggi 48,06%.

Dari 21 jenis tumbuhan paku-pakuan tersebut kedudukannya di dalam taksonomi termasuk dalam 2 ordo yaitu Filicinales dan Selaginellales dan 14 famili yaitu Aspleniceae, Chyateaceae, Vittariaceae, Davalliaceae, Gramminitidaceae, Gleicheniaceae, Hymenophyllaceae, Lomariopsidaceae, Lycopodiceae, Neprolepidaceae, Oleandraceae, Polypodiaceae, Theliptheridceae, Selaginelaceae.

## REFERENSI

- Anwar, J.S.J. Damanik, N. Hisyam & A.J. Whitten. 1987. *Ekologi Ekosistem Sumatera*. UGM Press. Yogyakarta. Hlm. 419-424.
- Darma, I. D. P, Peneng I. Nyoman. 2007. Inventarisasi Tumbuhan Paku di Kawasan Taman Nasional Laiwangi-Wanggameti Sumba Timur, Waingapu, NTT. *BIODIVERSITAS ISSN: 1412-033X Volume 8, Nomor 3 Juli 2007*. Hlm: 242-248.
- Foster, A. S and E. M. Gifford, Jr. 1967. *Comparative Morphology of Vascular Plants*. Second Indian Edition. Vaklis Feffer and Simons Private Ltd. Bombay. Pp.31-35.
- Holltum, R. E. 1968. *A Revised Flora of Malaya. Vol. II. Fern of Malaya*. Government Printing Office. Singapore. Pp. 115-215, 299-349.
- Krebs, C. J. 1985. *Experimental Analysis of Distribution and Abundance*. Harper and Row Publisher. Philadelphia. Pp. 23.
- LIPI. 1980. *Jenis-jenis Paku di Indonesia*. Lembaga Biologi Nasional. LIPI. Bogor.
- Loveless, A. R. 1989. *Prinsip-prinsip Biologi Tumbuhan untuk Daerah Tropik 2*. Penerjemah: Kuswata Kartawinata, Sarkat Danimiharja dan Usep Soetisna. PT. Gramedia. Jakarta. Hlm. 76-79.
- Mac Kinnon, K, G. Hatta, H. Halim & A. Mangalik. 2000. *Ekologi Kalimantan*. Buku III. Penerbit Prenhalindo. Jakarta. Hlm. 317-321.
- Odum, P. E. 1971. *Dasar-Dasar Ekologi*. Terjemahan Ir. Thahjono Samingan, M.Sc. Cet. 2. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sastrapradja, S., J.J. Afriastini. 1980. *Kerabat Paku*. Lembaga Biologi Nasional. Bogor. Hlm. 5, 37, 87, 101.
- Sastrapradja *et al.* 1979. *Jenis Paku Indonesia*. Jakarta. Lembaga Biologi Jakarta Nasional-LIPI.
- Sastrapradja *et al.* 1980. *Tanaman Industri*. Jakarta. PN Balai Pustaka.
- Soerianegara, I, & A. Indrawan. 1999. *Ekologi Hutan Indonesia*. Bogor: Departemen Manajemen Hutan. Fakultas Kehutanan.
- Tjitrosoepomo, G. 1989. *Taksonomi Tumbuhan (Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta)*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. Hlm. 225, 262, 278.
- Tjitrosoepomo, Siti Sutarmi, H. Sudarnadi dan A. Zakaria. 1994. *Botani Umum 3*. Penerbit Angkasa. Bandung. Hlm. 225, 262-278.