



ANALISIS VEGETASI TUMBUHAN BAWAH DI KAWASAN *GEOPARK* SILOKEK KABUPATEN SIJUNJUNG

Kamelia Putri M. Nur¹ dan Chairul^{2*}

^{1&2}Program Studi Biologi, FMIPA, Universitas Andalas, Indonesia

*E-Mail : chairul57mahmud@gmail.com

DOI : <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v11i1.7631>

Submit: 16-04-2023; Revised: 12-05-2023; Accepted: 19-05-2023; Published: 30-06-2023

ABSTRAK: Penelitian tentang analisis vegetasi tumbuhan bawah di Kawasan *Geopark* Silokek, Kabupaten Sijunjung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi dan struktur tumbuhan bawah pada Kawasan *Geopark* Silokek, Kabupaten Sijunjung. Analisis vegetasi dilakukan dengan menggunakan metode transek secara *purposive sampling* dengan peletakan plot di kanan dan kiri transek, dengan plot ukuran 2x2 m. Plot dibuat sebanyak 10 plot dan dilakukan identifikasi di Herbarium Universitas Andalas. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan 12 famili, 15 genus, 15 spesies, dan 103 individu dengan famili dominan adalah Poaceae dan famili co-dominan Asteraceae, Schizaeceae, dan Selaginellaceae. Indeks nilai penting tertinggi *Lygodium circinnatum* 30,79%. Indeks keanekaragaman tumbuhan bawah sebesar 2,57. Berdasarkan penelitian dapat diambil simpulan bahwa famili Poaceae mampu berkembangbiak dengan baik di lokasi ini serta keanekaragaman tumbuhan bawah yang tergolong sedang.

Kata Kunci: Komposisi, Struktur, Tumbuhan Bawah, *Geopark* Silokek.

ABSTRACT: Research on the analysis of undergrowth vegetation in the Silokek *Geopark* Area, Sijunjung Regency. This study aims to determine the composition and structure of the undergrowth in the Silokek *Geopark* Area, Sijunjung Regency. Vegetation analysis was carried out by using the transect method and *purposive sampling* by placing plots on the right and left of the transect, with a plot size of 2x2 m. There are 10 plots were created and species identification was carried out at the Andalas University Herbarium. Based on the results of the study, 12 families, 15 genera, 15 species, and 103 individuals were found with the dominant family being Poaceae and the co-dominant families Asteraceae, Schizaeceae, and Selaginellaceae. The highest important value index of *Lygodium circinnatum* is 30.79%. Understorey diversity index of 2.57. Based on the research, it can be concluded that the Poaceae family is able to reproduce well in this location and the diversity of understoreys is classified as moderate. It is recommended that local governments and local communities protect the biodiversity in this area.

Keywords: Composition, Structure, Undergrowth, Silokek *Geopark*.



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

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang memiliki kepulauan terbesar dan memiliki hutan terbesar kedua di dunia setelah Brazil. Berdasarkan data dari KLHK pada tahun 2022 kawasan hutan seluas 125.795.306 Hektar. Menurut Anggraini (2018), hutan di Indonesia terkenal akan keanekaragaman hayati yang tinggi. Hutan merupakan ekosistem alami yang sangat kompleks terdiri dari pohon, semak, tumbuhan bawah, jasad renik tanah, hewan, mikroorganisme dan alam lingkungannya. Hutan berfungsi sebagai gudang plasma nutfah, produsen





oksigen, tempat penyimpanan air, serta komponen penentu kestabilan alam dan sumber kehidupan (Fadhil, 2013). Keanekaragaman tumbuhan bukan hanya terdapat pada hutan lindung dan taman nasional saja, keanekaragaman tumbuhan juga ada di kawasan ekowisata seperti *geopark*.

Geopark merupakan suatu kawasan yang memiliki fenomena geologi yang menakjubkan, meliputi: geomorfologi, hidrologi, geologi, ekologi, dan budaya sekitarnya. Tujuan dari pembentukan suatu kawasan *geopark* untuk melindungi keragaman bumi, konservasi lingkungan, pendidikan, dan pembangunan serta perlindungan berkelanjutan (Wiratmoko & Fahrudi, 2017). Menurut UNESCO, *geopark* ialah wilayah geografis yang memiliki 3 unsur penting yakni keragaman geologi (*geodiversity*), keragaman hayati (*biodiversity*), dan keragaman budaya (*cultural diversity*). Karena adanya unsur-unsur penting ini dalam suatu kawasan *geopark* maka masyarakat setempat ikut terlibat dalam melindungi dan meningkatkan fungsi warisan alam di dalamnya.

Salah satu *Geopark* yang ada di Indonesia yaitu *Geopark* Silokek, *Geopark* ini terletak di Kabupaten Sijunjung. Pada saat ini Silokek merupakan salah satu daerah kawasan wisata alam berpotensi yang dimiliki oleh Kabupaten Sijunjung. Bentuk morfologi Silokek berupa tebing karst dengan kemiringan landai dan bergelombang berada pada ketinggian 200 sampai 400 meter. Memiliki panorama yang eksotik serta potensi wisata *Geopark* Silokek yaitu situs-situs warisan geologi berskala internasional seperti goa, air terjun, bukit karst. *Geopark* Silokek dengan ditetapkannya kawasan konservasi seluas lebih 14.288 Ha melalui SK Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor: SK.603/Menlhk/Setjen/PLA.2/8/2016 tentang Penetapan Fungsi Pokok Kawasan Suaka Alam Kawasan Pelestarian Alam Sebagai Taman Wisata Alam Batang Pangian I di Kabupaten Sawahlunto Sijunjung Provinsi Sumatera Barat (Pemerintah Kabupaten Sijunjung, 2018).

Pada kawasan *geopark* terdapat keragaman fauna dan flora. Keberagaman vegetasi flora bukan hanya tumbuhan berkayu tahunan seperti pohon, namun juga mencakup tumbuhan bawah (*ground cover*) yang memiliki keanekaragaman jenis yang tinggi (Backer, 1973). Tumbuhan bawah adalah komunitas tumbuhan penyusun stratifikasi bawah dekat dengan permukaan tanah. Tumbuhan bawah ialah suatu tipe vegetasi dasar yang terdapat di bawah tegakan hutan kecuali permudaan pohon, yang meliputi herba, semak belukar, dan rerumputan (Kusmana *et al.*, 2022). Selain itu, paku-pakuan juga termasuk tumbuhan bawah (Yuniawati, 2013). Keberadaan tumbuhan bawah memiliki fungsi dapat menahan pukulan air hujan pada lantai hutan sehingga dapat mengurangi bencana erosi, juga dapat meningkatkan unsur hara, maupun menentukan iklim mikro di lantai hutan (Hilwan *et al.*, 2013). Berdasarkan uraian tersebut, dapat dilihat bahwa keanekaragaman yang tinggi mempengaruhi kestabilan alam, sehingga perlu dilakukannya penelitian terkait Analisis Vegetasi Tumbuhan Bawah di Kawasan *Geopark* Silokek Kabupaten Sijunjung. Karena sampai saat ini belum ada informasi mengenai komposisi dan struktur vegetasi tumbuhan bawah yang ada di kawasan *Geopark* Silokek. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi dan struktur tumbuhan bawah pada kawasan tersebut.





METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan September sampai Desember 2022 di kawasan Geopark Silokek, Kabupaten Sijunjung. Jenis penelitian yang digunakan yaitu survei dan observasi dengan teknik analisis kuantitatif. Objek dari penelitian ini ialah tumbuhan bawah, yang tergolong dalam habit/bentuk hidup berupa herba, semak, rumput dan paku-pakuan. Penelitian ini menggunakan metode transek dengan penentuan lokasi secara *purposive sampling* dengan ketinggian lokasi penelitian 327-354 mdpl dengan titik koordinat 00° 37' 19,7''S, 100° 59' 25,6'' E, dan peletakan plot secara sistematis di kanan dan kiri transek.

Prosedur Penelitian

Pada lokasi penelitian dibuat garis transek sepanjang 100 m dengan plot berukuran 2 x 2 m (Kusmana *et al.*, 2022), dengan peletakan plot secara sistematis di kanan dan kiri transek sebanyak 10 plot dengan jarak antar plot yaitu 8 m. Setelah itu dilakukan pengamatan pada seluruh jenis tumbuhan bawah pada seluruh plot. Kemudian dilakukan pengoleksian sampel untuk spesies yang belum teridentifikasi, proses identifikasi spesies menggunakan buku 3500 *Plant Species of the Botanic Gardens of Indonesia, Flora of Malaya, Weeds of Rice in Indonesia*, dan *Ferns of Queensland* serta membandingkannya dengan spesimen yang ada di Herbarium Universitas Andalas (ANDA). Selanjutnya dilakukan analisis data di Laboratorium Ekologi, selain itu juga dilakukan pengukuran faktor lingkungan, yaitu pengukuran suhu udara menggunakan termometer, kelembaban udara menggunakan hygrometer, pH tanah menggunakan *soil test*, jumlah intensitas cahaya menggunakan lux meter, dan data curah hujan di Kabupaten Sijunjung.

Komposisi Vegetasi

Hasil dari identifikasi tumbuhan bawah dilakukan analisis data untuk mengetahui komposisi vegetasi dari Famili Dominan dan Co-Dominan dianalisa dengan rumus berikut:

$$\text{Famili Dominan dan Co-Dominan} = \frac{\text{Jumlah Individu Suatu Famili}}{\text{Jumlah Individu Semua Famili}} \times 100\%$$

Famili dominan memiliki nilai presentase > 20%, sedangkan famili co-dominan memiliki nilai presentase 10-20 % (Johnston & Gillman, 1995).

Struktur Vegetasi

Struktur vegetasi perlu diketahui menggunakan beberapa karakteristik vegetasi yaitu kerapatan, frekuensi, dan nilai penting dari masing-masing spesies

Indeks Nilai Penting

Kemudian dilanjutkan dengan analisis struktur vegetasi menurut Muller-Dombois & Ellenberg (1974) yang dilihat dari rumus berikut:

$$\text{a. Kerapatan (K)} = \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{Luas plot (m}^2\text{)}}$$

$$\text{b. Kerapatan Relatif (KR)} = \frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Kerapatan seluruh jenis}} \times 100\%$$





c. **Frekuensi (F)** = $\frac{\text{Jumlah plot yang ditempati suatu jenis}}{\text{Jumlah seluruh plot}}$

d. **Frekuensi Relatif (FR)** = $\frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Frekuensi seluruh jenis}} \times 100\%$

e. **Indeks Nilai Penting (INP) = KR + FR**

Indeks Keanekaragaman

Terakhir dilakukan perhitungan nilai indeks keanekaragaman jenis digunakan jenis indeks Shannon-Wiener menurut Odum (1998) :

$H' = - \sum p_i \ln p_i$

$p_i = \frac{\text{INP Suatu Jenis}}{\text{INP Seluruh Jenis}}$

Nilai keanekaragaman berdasarkan rumus di atas didefinisikan sebagai berikut (Fachrul, 2007). Nilai $H' > 3$ menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies yang tinggi. Nilai $1 \leq H' \leq 3$ menunjukkan keanekaragaman spesies sedang, dan nilai $H' \leq 1$ Menunjukkan keanekaragaman spesies rendah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada kawasan *Geopark* Silokek didapatkan data komposisi dan struktur vegetasi tumbuhan bawah, sebagaimana yang terdapat pada uraian berikut ini.

Komposisi Vegetasi

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di kawasan *Geopark* Silokek, Kabupaten Sijunjung pada vegetasi tumbuhan bawah ditemukan sebanyak 12 famili, 15 genus, 15 spesies, dan 103 individu. Uraian lebih lanjut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. 10 Nilai Famili Tertinggi di Kawasan *Geopark* Silokek, Kabupaten Sijunjung.

Famili	Genus	Spesies	∑ Individu	Persentase	Ket
Poaceae	3	3	23	22.33	**
Asteraceae	2	2	20	19.42	*
Schizaeaceae	1	1	17	16.50	*
Selaginellaceae	1	1	14	13.59	*
Cyperaceae	1	1	6	5.83	
Marantaceae	1	1	5	4.85	
Dennstaedtiaceae	1	1	4	3.88	
Araceae	1	1	3	2.91	
Fabaceae	1	1	3	2.91	
Neprolepidaceae	1	1	3	2.91	

Keterangan: **) Famili Dominan ; *) = Famili Co-Dominan

Berdasarkan Tabel 1, didapatkan hasil vegetasi tumbuhan bawah pada kawasan *Geopark* Silokek, Kabupaten Sijunjung didominasi oleh famili Poaceae dengan komposisi sebesar 22,33%. Dan juga terdapat famili co-dominan yaitu





pada famili Asteraceae dengan komposisi 19,42%, famili Schizaeaceae dengan komposisi 16,50%, dan famili Selaginellaceae dengan komposisi 13,59%. Hal ini sesuai dengan pendapat Johnston & Gilman (1995), suatu famili dikatakan famili dominan jika nilai persentasenya > 20%, dan suatu famili dikatakan sebagai co-dominan jika nilai persentasenya 10-20%, famili dominan dan famili co-dominan ini didapatkan dari hasil persentase perbandingan jumlah individu suatu famili dengan jumlah individu seluruh famili.

Adanya perbedaan famili yang ditemukan karena adanya faktor lingkungan yang mempengaruhinya. Berdasarkan data curah hujan Badan Pusat Statistik Pemerintah Kabupaten Sijunjung pada 10 tahun terakhir memiliki curah hujan tergolong tinggi yaitu dengan rata-rata 2684,4 mm/tahun, dengan kelembaban rata-rata sebesar 75,9 %. Suhu udara pada kawasan *Geopark* Silokek rata-rata sebesar 27,9°C, tanah yang ada di lokasi penelitian tergolong dalam pH netral karena pH tanah bernilai 7, dengan intensitas cahaya rata-rata yang didapatkan selama 3 hari yaitu sebesar 8,68%. Menurut pendapat Nahdi (2014), menyatakan salah satu kondisi lingkungan yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan tumbuhan bawah antara lain cahaya matahari atau naungan.

Berdasarkan data pada Tabel 1 diketahui bahwa Poaceae merupakan famili dominan pada lokasi penelitian ini, famili Poaceae ialah tumbuhan yang memiliki jumlah sangat banyak dan mudah ditemukan seperti di pinggir jalan, di hutan, bukit, maupun daerah lerang. Diduga bahwa famili Poaceae tergolong ke dalam kelompok tumbuhan yang penyebarannya luas. Hal ini sesuai dengan pendapat Tjitrosoepomo (2009), yang menyatakan bahwa famili Poaceae dalam hal penyerbukan dan penyebarannya terjadi dengan perantaraan angin, sehingga kecepatan angin dapat menjadi salah satu faktor pendukung penyebaran dan penyerbukan tumbuhan rumput dari famili Poaceae. Famili ini dapat tumbuh dan hidup hampir di seluruh daerah terbuka atau terlindung. Sebagaimana menurut Dasuki (1991), famili poaceae bersifat kosmopolit dan mempunyai sekitar 500 marga dan 3000 jenis.

Lokasi penelitian ini memiliki bentuk morfologi berupa tebing karst dengan kemiringan tajam sampai dengan landai dan bergelombang berada pada ketinggian 200 sampai 400 meter. Ketinggian tempat merupakan salah satu faktor penentu namun bukan faktor pembatas terhadap keberadaan spesies famili Poaceae karena menurut Steenis (2013), secara umum spesies famili Poaceae dapat hidup pada ketinggian tempat yang berkisar antara 1-2.700 mdpl. Compositae dan Poaceae adalah suku yang anggota jenisnya paling banyak ditemukan di hutan karst. Secara umum famili Poaceae mempunyai peranan yang sangat penting yaitu daunnya berfungsi sebagai penahan erosi di kaki tebing akibat hujan (Sittadewi, 2008).

Selain famili dominan di dalam penelitian ini juga ditemukan famili co-dominan, dimana Famili Asteraceae dengan komposisi 19,42%. Asteraceae merupakan salah satu famili dalam kingdom Plantae yang menjadi penyusun vegetasi lantai hutan dan kebanyakan famili ini tumbuh sebagai tumbuhan liar (gulma). Sebagaimana pendapat Ansari *et al.* (2017), sebagian besar anggota dari suku Asteraceae memiliki sifat invasif dan jumlahnya akan mendominasi dan



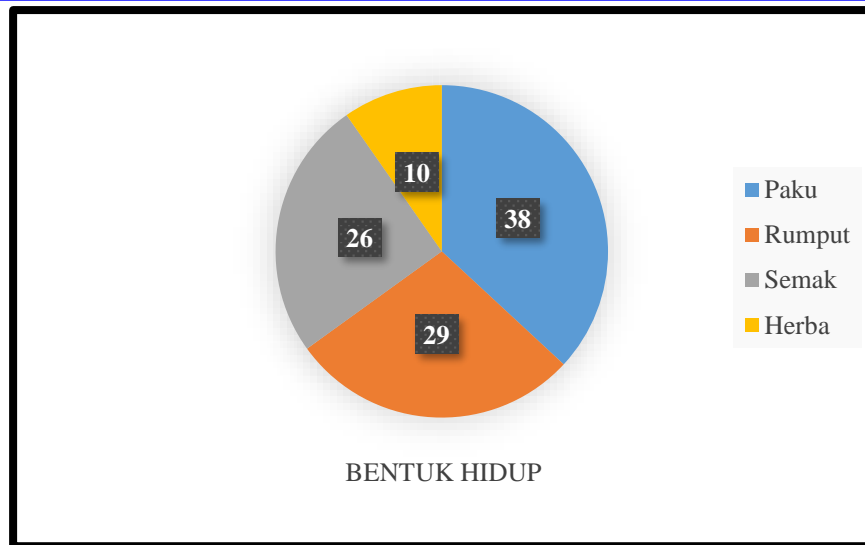
mengancam tumbuhan asli di suatu daerah, karena tumbuhan ini bersifat invasif, biasanya mengandung alelokimia sehingga dapat menghambat pertumbuhan tumbuhan lain yang ada di sekitarnya. Menurut Simanjuntak (2017), famili Asteraceae merupakan anggota dari ordo Asterales, mayoritas spesies asteraceae adalah herba, namun sebagian besar dari famili ini memiliki bentuk hidup berupa semak. Sebagaimana spesies famili Asteraceae yang ditemukan pada penelitian ini yaitu *Chromolaena odorata* dan *Clibadium surinamense*, kedua tumbuhan ini memiliki bentuk hidup yaitu semak.

Selanjutnya famili co-dominan kedua yaitu Famili Schizaeaceae dengan komposisi 16,50%. Penyebaran tumbuhan paku cukup tinggi karena paku berkembangbiak menggunakan spora, dan spora ini dapat terbawa oleh angin, sehingga perkembangan paku dibantu oleh angin. Menurut Bambang (2002), menyebutkan bahwa persebaran pakumelalui bantuan angin, sehingga paku ini dapat berkembang dalam jumlah yang banyak. Menurut Sastrapradja (1979), paku hata atau disebut juga *Lygodium circinnatum* tumbuh menyebar di daerah daerah Asia tropika dari dataran rendah sampai lereng-lereng berbukit hingga ketinggian 1500 mdpl. Hal ini sesuai dengan ketinggian di lokasi penelitian di kawasan *Geopark* Silokak yaitu 327-354 mdpl.

Selain dari famili Asteraceae dan Schizaeaceae, pada penelitian ini juga terdapat famili Selaginellaceae sebagai famili co-dominan ketiga dengan komposisi 13,59%. Diduga banyaknya ditemukan famili Selaginellaceae karena paku ini memiliki persebaran yang banyak dan lokasi tersebut sesuai dengan kemampuan hidup paku tersebut. Sesuai dengan pendapat Nasution *et al.* (2018), tumbuhan paku yang masih dapat ditemukan di dunia diperkirakan mencapai 10.000 jenis sedangkan yang ditemukan di Indonesia diperkirakan 3.000 jenis, di Indonesia yang memiliki keanekaragaman yang tinggi adalah Selaginella. Famili dari Selaginellaceae ini tumbuh di berbagai iklim dan tipe tanah dengan keanekaragaman tertinggi di hutan hujan tropis (Tjitrosoepomo, 1994).

Berdasarkan hasil penelitian, komposisi vegetasi tumbuhan bawah pada kawasan *Geopark* Silokek Kabupaten Sijunjung didominasi oleh beberapa famili diantaranya famili Poaceae, famili Asteraceae, famili Schizaeaceae, dan famili Selaginellaceae. Sesuai dengan pendapat Sari & Aryeni (2017), jenis yang menyusun tumbuhan bawah umumnya anggota dari Famili Poaceae, Asteraceae, Cyperaceae, Araceae, Paku-pakuan, dan lain-lain. Spesies yang ditemukan pada lokasi penelitian memiliki bentuk hidup yang berbeda. Diantaranya yaitu rumput, herba, semak, dan paku-pakuan. Tumbuhan bawah dengan habit paku-pakuan paling banyak ditemukan pada lokasi penelitian, hal ini disebabkan oleh lokasi penelitian yang cukup lembab dan juga intensitas cahaya yang tidak begitu tinggi, sedangkan untuk tumbuhan bawah yang paling sedikit ditemukan dari habit herba. Uraian lebih lanjut mengenai bentuk hidup tumbuhan bawah pada lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.





Gambar 1. Grafik Bentuk Hidup dan Jumlah Individu Tumbuhan Bawah di Kawasan Geopark Silokek Kabupaten Sijunjung.

Berdasarkan data pada Gambar 1, bentuk hidup tumbuhan bawah di kawasan *Geopark* Silokek terbagi menjadi 4 macam. Bentuk hidup tertinggi adalah tumbuhan paku dengan jumlah sebanyak 38 individu dan bentuk hidup paling sedikit yaitu tumbuhan herba dengan jumlah sebanyak 10 individu. Hal ini dikarenakan tumbuhan paku merupakan tumbuhan yang mudah tumbuh di daerah lembab dengan intensitas cahaya rendah di bawah naungan. Hal ini sesuai dengan lokasi penelitian yang merupakan kawasan dengan kelembaban yang tinggi dan intensitas cahaya rendah.

Selain itu famili dan individu tumbuhan bawah di lokasi penelitian ini tergolong sedikit dibandingkan penelitian Sahira (2016), tentang analisis vegetasi ditemukan 26 famili, 36 spesies, dan 622 individu tumbuhan bawah pada Taman Hutan Raya Moh. Hatta. Perbedaan individu yang ditemukan disebabkan oleh banyaknya pepohonan yang berukuran besar pada lokasi penelitian hingga banyak serasah di lantai hutan, yang menyebabkan tumbuhan bawah yang tumbuh hanya sedikit. Sesuai dengan pendapat Maisyaroh (2010) menjelaskan mengenai perbedaan kondisi lingkungan dapat menyebabkan perbedaan jumlah spesies yang tumbuh pada kawasan tersebut. Pada kawasan yang terbuka sinar matahari lebih banyak spesies yang dapat tumbuh. Faktor lain yang mempengaruhi yaitu adanya persaingan yang tinggi dengan pepohonan yang lebih besar.

Struktur Vegetasi

Struktur merupakan bentuk vegetasi yang menjadi salah satu aspek analisa karakter kuantitatif. Dari data struktur vegetasi didapatkan indeks nilai penting dan indeks keanekaragaman.

Indeks Nilai Penting (INP)

Struktur vegetasi tumbuhan bawah pada suatu kawasan dilihat dari nilai pentingnya, dimana nilai penting didapatkan dari total kerapatan relatif dan frekuensi relatif. Nilai penting vegetasi tumbuhan bawah paling tinggi yaitu 30,79%. Uraian lebih lanjut dapat dilihat pada Tabel 2.



Tabel 2. 10 Indeks Nilai Penting (INP) Tertinggi di Kawasan Geopark Silokek Kabupaten Sijunjung.

Nama Ilmiah	Famili	KR%	FR%	INP	Ket.
<i>Lygodium circinnatum</i> (Burm.f) Sw.	Schizaeaceae	16.50	14.29	30.79	
<i>Selaginella involvens</i> (Sw.) Spring	Selaginellaceae	13.59	10.71	24.31	
<i>Centotheca lappacea</i> (L.) Desv.	Poaceae	10.68	10.71	21.39	
<i>Chromolaena odorata</i> L.	Asteraceae	11.65	7.14	18.79	
<i>Clibadium surinamense</i> L.	Asteraceae	7.77	7.14	14.91	
<i>Cyperus rotundus</i> L.	Cyperaceae	5.83	7.14	12.97	
<i>Donax grandis</i> (Miq.) Ridl.	Marantaceae	4.85	7.14	12.00	
<i>Chrysopogon aciculatus</i> (Retz.) Trin.	Poaceae	4.85	7.14	12.00	
<i>Oplismenus compositus</i> (L.) P.Beauv	Poaceae	6.80	3.57	10.37	
<i>Lasianthus borneensis</i> Merr.	Rubiaceae	2.91	7.14	10.06	

Keterangan:

) Paku;) Semak;) Herba;) Rumput.

Berdasarkan hasil pada Tabel 2, dapat dilihat bahwa pada lokasi penelitian yang telah dilakukan di kawasan Geopark Silokek, Kabupaten Sijunjung tumbuhan bawah yang memiliki kerapatan relatif paling tinggi yaitu spesies *Lygodium circinnatum* dengan nilai 16,50%. Nilai kerapatan dapat menggambarkan bahwa spesies dengan nilai kerapatan tinggi memiliki pola penyesuaian besar lingkungan. Hal ini menunjukkan bahwa spesies *Lygodium circinnatum* memiliki pola penyesuaian yang tinggi di lokasi penelitian tersebut, karena jumlah individu spesies tersebut paling dominan dan banyak dibandingkan spesies lainnya. Sesuai dengan pendapat Mukrimin (2011), tingginya nilai kerapatan relatif menunjukkan suatu jenis tersebut memiliki jumlah populasi terbesar di antara jenis-jenis yang ada.

Dari Tabel 2 terlihat bahwa tumbuhan yang memiliki frekuensi relatif tertinggi adalah spesies *Lygodium circinnatum* dengan nilai 14,29%. Penyebaran suatu spesies dapat diketahui melalui nilai frekuensinya. Soerianegara & Indrawan (2005) menyatakan bahwa frekuensi dipakai sebagai parameter vegetasi yang dapat menunjukkan distribusi atau sebaran jenis tumbuhan dalam ekosistem. Indriyanto (2006) mengemukakan, frekuensi relatif dapat menggambarkan tingkat penyebaran spesies dalam habitat yang dipelajari, meskipun belum dapat menggambarkan tentang pola penyebarannya. Oleh karena itu, apabila frekuensi relatif spesies *Lygodium circinnatum* tinggi itu menandakan spesies ini banyak di temukan dalam plot penelitian sehingga menjadikan spesies ini memiliki penyebaran paling luas diantara spesies lain yang terdapat pada lokasi penelitian.

Berdasarkan Tabel 2, Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi untuk tumbuhan bawah adalah *Lygodium circinnatum* dari famili Schizaeaceae dengan INP sebesar 30,79%. Menurut Soegianto (1994), menyebutkan bahwa indeks nilai penting suatu spesies tumbuhan adalah salah satu parameter yang dapat menggambarkan peran dari suatu spesies pada suatu komunitas. Kehadiran suatu spesies tumbuhan pada suatu wilayah menunjukkan adaptasi yang baik dengan habitatnya. Spesies yang memiliki nilai INP tinggi juga memiliki toleransi yang cukup besar terhadap kondisi lingkungan sekitar. Menurut Wahyuningsih *et al.* (2018), spesies *Lygodium circinnatum* sangat cocok tumbuh di lingkungan yang memiliki suhu 29,9°C-31,1°C dan kelembaban tinggi 70%-80%. Hal ini sesuai dengan suhu yang





ada di lokasi penelitian yaitu 73,6%-78%, yang artinya suhu mendukung spesies ini untuk berkembangbiak di lokasi penelitian ini.

Pada lokasi penelitian ditemukan spesies-spesies yang berbeda dengan nilai frekuensi dan kerapatan yang berbeda. Hal ini juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang ada pada lokasi penelitian tersebut. Sebagaimana menurut Indriyanto (2006) mengatakan keberhasilan jenis-jenis ini untuk tumbuh dan bertambah banyak tidak lepas dari daya mempertahankan diri pada kondisi lingkungan.

Indeks Keanekaragaman (H')

Berdasarkan penelitian vegetasi tumbuhan bawah yang telah dilakukan di Kawasan *Geopark* Silokek, diketahui bawah indeks keanekaragaman vegetasi tumbuhan bawah pada lokasi penelitian yaitu 2,57 menandakan bahwa keanekaragamannya tergolong sedang. Hal ini sesuai dengan pendapat Fachrul (2007), menyebutkan bahwa besarnya nilai indeks keanekaragaman suatu spesies dapat didefinisikan sebagai berikut, jika nilai $H' > 3$ menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis spesies melimpah atau tinggi, jika nilai $1 \leq H' \leq 3$ menunjukkan keanekaragaman jenis spesies kategori sedang, dan jika nilai $H' \leq 1$ menunjukkan keanekaragaman jenis spesies tersebut sedikit atau rendah.

Menurut Indriyanto (2006), kawasan hutan tropis biasanya memiliki suhu rata-rata sebesar 25°C. Sedangkan untuk suhu yang ada di lokasi penelitian *Geopark* Silokek yaitu berkisar 27,2°C - 28,7°C, berdasarkan hal tersebut untuk suhu yang ada di Kawasan *Geopark* Silokek tidak begitu jauh dengan suhu rata-rata yang ada di hutan tropis. Selain itu, curah hujan yang ada di Kabupaten Sijunjung tergolong tinggi yaitu dengan rata-rata 2684,4 mm/tahun, faktor lingkungan yang mendukung kesuburan vegetasi juga dilihat dari curah hujan dan kelembaban yang tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan Rafiq (2017), bahwa daerah yang memiliki curah hujan yang tinggi sepanjang tahun dan memiliki tingkat kelembaban yang tinggi mendukung tumbuhan untuk tumbuh subur.

Keanekaragaman pada lokasi penelitian tergolong sedang, jika dibandingkan dengan penelitian Sahira (2016), tumbuhan bawah pada Taman Hutan Raya Moh. Hatta, Padang memiliki nilai keanekaragaman yang tinggi yaitu 3,16, dan juga penelitian Samin (2016) mengemukakan bahwa keanekaragaman tumbuhan bawah pada Pasir Jambak sebesar 0,73 yang menandakan keanekaragaman tergolong rendah. Adanya perbedaan keanekaragaman tumbuhan bawah pada beberapa lokasi penelitian ini dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan juga didukung oleh sifat toleransi dari spesies tumbuhan itu sendiri. Sebagaimana menurut Hartson (1980) juga menyatakan bahwa apabila suatu komunitas tumbuhan tidak sesuai dengan kondisi lingkungannya, maka tumbuhan tersebut tidak mampu bertahan dan akan lebih cenderung hilang atau punah.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai komposisi dan struktur tumbuhan bawah pada kawasan *Geopark* Silokek, Kabupaten Sijunjung dapat disimpulkan sebagai berikut:





1. Komposisi vegetasi tumbuhan bawah terdiri dari 12 famili, 15 genus, 15 spesies, dan 103 individu dengan famili dominan yaitu famili Poaceae dan terdapat 3 famili co-dominan yaitu famili Asteraceae, famili Schizaeaceae, dan famili Selaginellaceae.
2. Struktur vegetasi tumbuhan bawah dengan nilai INP tertinggi adalah *Lygodium circinnatum* dengan nilai sebesar 30,79%, sedangkan untuk indeks keanekaragaman tumbuhan bawah sebesar 2,57 yang tergolong keanekaragaman sedang.

SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti menyarankan agar dilakukan perlindungan dan pengelolaan jenis-jenis tumbuhan bawah penyusun utama yang ada di kawasan tersebut agar menjaga keanekaragaman spesies yang telah ada, serta ditingkatkannya pengelolaan dan monitoring kawasan *Geopark* Silokek.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Biologi, FMIPA, Universitas Andalas, kepada Badan Kesatuan Bangsa dan Politik, Dinas Pariwisata, Kepemudaan dan Olahraga, Pengelola Kawasan *Geopark* Silokek, Herbarium (ANDA) Universitas Andalas dan tim lapangan, yang telah membantu penulis sehingga terselesaikannya penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Anggraini, W. (2018). Keanekaragaman Hayati dalam Menunjang Perekonomian Masyarakat Kabupaten Oku Timur. *AKTUAL: Jurnal Aktual STIE Trisna Negara*, 16(2), 99-106.
- Ansari, A., Sarvajeet, G., Zahid, A., and Abbas, M.N. (2017). *Plant Biodiversity: Monitoring, Assessment and Conservation*. London: CAB International.
- Backer, C.A. (1973). *Weed Flora of Javanese Sugarcane Fields*. Deventer: Ysel Press.
- Bambang. (2002). Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Taman Nasional Rawa Aopa Watumohai Kendari. *Tesis*. Institut Pertanian Bogor.
- Dasuki, A.U. (1991). *Sistematika Tumbuhan Tinggi*. Bandung: Institut Teknologi Bandung Press.
- Fachrul, M.F. (2007). *Metode Sampling Bioekologi*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Fadhil, M., Anthon, M., dan Abdul, R. (2013). Tingkat Bahaya Erosi (TBE) pada Hutan dan Lahan Kakao di Desa Sejahtera, Kecamatan Palolo, Kabupaten Sigi. *Agrotekbis: Jurnal Ilmu Pertanian*, 1(3), 236-243.
- Hartson, G.S. (1980). Neotropical Forest Dynamics. *Biotropica: Journal of the Association for Tropical Biology and Conservation*, 12(2), 23-30.
- Hilwan, I., Mulyana, D., dan Pananjung, W.D. (2013). Keanekaragaman Spesies Tumbuhan Bawah pada Tegakan Sengon Buto (*Enterolobium cyclocarpum* Griseb.) dan Trembesi (*Samanea saman* Merr.) di Lahan





- Pasca Tambang Batubara PT. Kitadin, Embalut, Kutai Kartanagara Kalimantan Timur. *Jurnal Silvikultur Tropika*, 4(1), 6-10.
- Indriyanto. (2006). *Ekologi Hutan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Johnston, M., and Gillman, M. (1995). Tree Population Studies in Low Diversity Forest, Guyana. I. Floristic Composition and Stand Structure. *Biodiversity and Conservation*, 4, 339-362.
- Kusmana, C., Istomo, Bayu, W., dan Iwan, H. (2022). *Ekologi Hutan Indonesia*. Bogor: IPB Press.
- Maisyaroh, W. (2010). Struktur Komunitas Tumbuhan Penutup Tanah di Taman Hutan Raya R. Soerjo Cangar, Malang. *Jurnal Pembangunan dan Alam Lestari*, 1(1), 1-8.
- Mueller-Dombois, and Ellenberg, H. (1974). *Aims and Methods of Vegetation Ecology*. New York: John Wiley and Sons.
- Mukrimin. (2011). Analisis Potensi Tegakan Hutan Produksi di Kecamatan Parangloe Kabupaten Gowa. *Jurnal Hutan Masyarakat*, 6(1), 67-72.
- Nahdi, M.S., dan Darsikin. (2014). Distribusi dan Kelimpahan Spesies Tumbuhan Bawah pada Naungan *Pinus mercurii*, *Acacia auticuliformis*, dan *Eucalyptus alba* di Hutan Gama Giri Mandiri, Yogyakarta. *Jurnal Nature Indonesia*, 16(1), 33-41.
- Nasution, J., dan Kardhinata, E.H. (2018). Inventarisasi Tumbuhan Paku di Kampus I Universitas Medan Area. *Klorofil: Jurnal Ilmu Biologi dan Terapan*, 1(2), 105-110.
- Odum, E.P. (1998). *Dasar-dasar Ekologi Edisi III*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Pemerintah Kabupaten Sijunjung. (2018). *Geopark Silokek-Sijunjung Sumatera Barat: Dokumen Pengusulan Menjadi Geopark Nasional dan Keanggotaan pada Jaringan Geopark Nasional Indonesia*. Sijunjung: Pemerintah Kabupaten Sijunjung.
- Rafiq, M. (2017). Analisis Vegetasi Strata Tiang dan Pohon di Kawasan Hutan Konservasi Perkebunan Kelapa Sawit PT. Tidar Kerinci Agung Sumatera Barat. *Skripsi*. Universitas Andalas.
- Sahira, M. (2016). Analisis Vegetasi Tumbuhan Asing Invasif di Kawasan Taman Hutan Raya Dr. Moh. Hatta, Padang, Sumatera Barat. *Skripsi*. Universitas Andalas.
- Samin, A.N. (2016). Analisis Vegetasi Tumbuhan Pantai pada Kawasan Wisata Pasir Jambak, Kota Padang. *Skripsi*. Universitas Andalas.
- Sari, P.D.W., dan Aryeni. (2017). Inventarisasi Tumbuhan Bawah di Kawasan Hutan Taman Wisata Alam Sibolangit, Kabupaten Deli Serdang. *Biolonk: Jurnal Biologi Lingkungan, Industri, Kesehatan*, 4(1), 41-53.
- Sastrapradja, S. (1979). *Jenis Paku Indonesia*. Bogor: Lembaga Biologi Nasional-LIPI.
- Simanjuntak, H.A. (2017). Potensi Famili Asteraceae sebagai Obat Tradisional di Masyarakat Etnis Simalungun Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara. *Biolonk: Jurnal Biologi Lingkungan, Industri, Kesehatan*, 4(1), 11-18.





- Sittadewi, E.H. (2008). Identifikasi Vegetasi Koridor Sungai Siak dan Peranannya dalam Penerapan Metode Bioengineering. *JSTI: Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*, 10(2), 113.
- Soegianto, A. (1994). *Ekologi Kuantitatif: Metode Analisis Populasi dan Komunitas*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Soerianegara, I., dan Indrawan, A. (2005). *Ekologi Hutan Indonesia*. Bogor: IPB Press.
- Steenis, C.G.G.J. (2013). *Flora untuk Sekolah di Indonesia*. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.
- Tjitrosoepomo, G. (1994). *Taksonomi Tumbuhan*. Jakarta: Bhratara Karya Aksara Press.
- _____. (2009). *Taksonomi Tumbuhan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Wahyuningsih, E., Faridah, dan Syahbudin. (2018). *Lygodium circinatum* (Burm.) Sw.: Distribution Pattern and Environment Factors Influencing It's Growth in Lombok Island Forest Nature. *Journal of Biodiversity and Endangered Species*, 6(1), 1-5.
- Wiratmoko, D., dan Fahrudi, E.Z. (2017). Situs *Geopark* Gunung Sewu Geo Area Pacitan sebagai Sumber Belajar Ilmu-Ilmu Sosial. *JIPSINDO: Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Indonesia*, 4(2), 150-165.
- Yuniawati. (2013). Pengaruh Pemanenan Kayu terhadap Potensi Karbon Tumbuhan Bawah dan Serasah di Lahan Gambut (Studi Kasus di Areal HTI Kayu Serat PT. RAPP Sektor Pelalawan, Provinsi Riau). *Jurnal Hutan Tropis*, 1(1), 24-31.