



**KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN *SELAGINELLA* DI KAWASAN
BUKIT GATAN KABUPATEN MUSI RAWAS**

Diversity Of Selaginella Plants in The Bukit Gatan Area, Musi Rawas Regency

Eli Suryani¹, Yuli Febrianti², Destien Atmi Arisandy^{*3}

^{1,2,3}Universitas PGRI Silampari

*Email: destien13destien@gmail.com

Abstract

This study aims to determine the species of Selaginella plants in the Bukit Gatan Area of Musi Rawas Regency, to determine the diversity index, domination index, evenness index, and relative density index of Selaginella plants in the Bukit Gatan Area of Musi Rawas Regency. The research method used is descriptive qualitative. The data collection technique in this study used the roaming method and purposive sampling techniques. Based on the results of research on the diversity of Selaginella plants in the Bukit Gatan Area, Musi Rawas Regency, 1035 Selaginella plants of 9 species were found. The results of the analysis of the diversity index of Selaginella plants were categorized as moderate, the domination index value of 0.162 was categorized as low, the species evenness index value of 0.903 was categorized as high and the KR value of 99.998% was categorized as high. Soil pH in the Bukit Gatan area of Musi Rawas Regency ranges from 6-7, air temperature ranges from 27°C-30°C, soil moisture ranges from 2% -6%, and light intensity ranges from low to high. So it can be concluded that research in the Bukit Gatan area of Musi Rawas Regency contained 9 types of Selaginella plants and had moderate diversity, low dominance, high species evenness analysis results and relatively high density and had neutral soil pH, normal air temperature, dominant soil moisture medium and low dominant light intensity.

Keywords: Diversity, Selaginella Plants, Gatan Hill

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui spesies tumbuhan Selaginella yang berada di Kawasan Bukit Gatan Kabupaten Musi Rawas, mengetahui indeks keanekaragaman, indeks dominasi, indeks pemerataan, dan indeks kerapatan relatif tumbuhan Selaginella di Kawasan Bukit Gatan Kabupaten Musi Rawas. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dengan metode jelajah dan teknik Purposive Sampling. Berdasarkan hasil penelitian keanekaragaman tumbuhan Selaginella di Kawasan Bukit Gatan Kabupaten Musi Rawas ditemukan sebanyak 1035 tumbuhan Selaginella dari 9 spesies. Hasil analisis indeks keanekaragaman tumbuhan Selaginella dikategorikan sedang, nilai indeks dominasi berjumlah 0,162 dikategorikan rendah, nilai indeks pemerataan jenis 0,903 dikategorikan tinggi dan nilai KR 99,998 % dikategorikan tinggi. pH tanah di Kawasan Bukit Gatan Kabupaten Musi Rawas berkisar 6-7, suhu udara berkisar 27°C-30°C, kelembapan tanah berkisar 2%-6%, dan intensitas cahaya dari rendah sampai ke tinggi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penelitian di Kawasan Bukit Gatan Kabupaten Musi Rawas terdapat 9 jenis tumbuhan Selaginella dan memiliki keanekaragaman yang sedang, Dominasi yang rendah, hasil analisis pemerataan jenis tinggi dan kerapatan relatif tinggi serta memiliki pH tanah yang netral, suhu udara normal, kelembapan tanah dominan sedang dan intensitas cahaya dominan rendah.

Kata Kunci: Keanekaragaman, Tumbuhan Selaginella, Bukit Gatan

PENDAHULUAN

Di Negara Indonesia memiliki daratan yang luas dan wilayah geografis sehingga banyak sekali ditumbuhi berbagai macam tanaman oleh karena itu Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang sangat tinggi. Meskipun Indonesia memiliki keanekaragaman hayati sangat tinggi namun dalam pengelolaan, pemanfaatan, dan pengkajiannya belum optimal. Masyarakat Indonesia telah menggunakan tujuh ribu tanaman dari 283 spesies sebagai jamu yang didaftarkan ke Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) Republik Indonesia.

Selaginella sendiri adalah genus tunggal dari famili *Selaginellaceae* yang tersebar diseluruh dunia (Sari, 2013), dan salah satu tumbuhan liar yang banyak ditemui diberbagai wilayah Indonesia. Bentuk yang menyerupai kaki ayam membuat tumbuhan *Selaginella* umumnya banyak dikenal dengan nama ceker ayam atau daun cakar ayam yang banyak ditemukan dengan lingkungan lembab, pada tebing, dan tepi jurang (Usior & Kurniawan, 2016). Menurut Wijayanto, (2015) *Selaginella* hidup didaerah lembab dengan sedikit cahaya matahari dan sering ditemukan di dataran tinggi yang tersebar sekitar 700 spesies di seluruh dunia.

Tempat tinggal tumbuhan *Selaginella* banyak dijumpai di gunung atau perbukitan karena memiliki kelembapan yang cukup tinggi dan habitat yang cocok untuk pertumbuhan *Selaginella* (Sartika & Nasution, 2021), salah satu perbukitannya adalah di Bukit Cogong III atau Bukit Gatan Kecamatan Suku Tengah Lakitan (STL) Ulu Terawas Kabupaten Musi Rawas. Wilayah Kabupaten Musi Rawas dengan luas kurang lebih 1,2 juta ha yang sebagian besar berupa kawasan hutan seluas kurang lebih 599,455 (48%) yang terdiri dari kawasan konservasi yakni Taman Nasional Kerinci Seblat, kawasan hutan produksi dan hutan lindung (Cahyono, 2013:2-3).

Menurut KPHP Model Benakat Bukit Cogong (Model & Bukit Cogong, 2015), kelompok Hutan Lindung Bukit Cogong (KLBC) terdiri atas tiga bukit yaitu Bukit Besar/ Bukit Cogong II (± 1.222 Ha), Bukit Gatan/Bukit Cogong III (± 567 Ha) dan Bukit Botak/Bukit Cogong I (± 53 Ha). Masyarakat yang tinggal di kawasan ini hanya beberapa yang memanfaatkan sebagai obat tradisional. Keadaan seperti ini yang terus menerus tanpa adanya upaya pelestarian dan kajian taksonomi mendalam, akan mampu menurunkan populasi tumbuhan *Selaginella* dan tidak terekamnya data jenis *Selaginella* dengan baik.

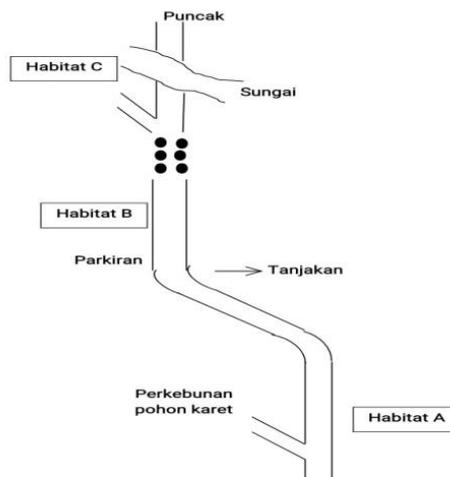
Belum adanya penelitian tentang tumbuhan *Selaginella* di kawasan Bukit Gatan Kabupaten Musi Rawas dan kondisi bukit yang masih alami serta terjaga sehingga perlu adanya pendataan tentang keanekaragaman tumbuhan *Selaginella* agar memberikan informasi dan menambah wawasan kepada masyarakat untuk mengenal tumbuhan *Selaginella*. Berdasarkan hal tersebut maka penelitian tentang keanekaragaman tumbuhan *Selaginella* perlu dilakukan.

METODE

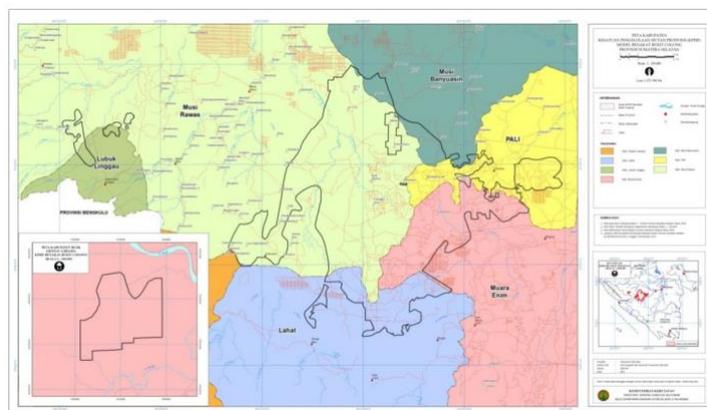
Penelitian dilaksanakan dari bulan Maret sampai bulan April tahun 2022 Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian kuantitatif yaitu bertujuan membuat deskripsi tentang suatu kejadian yang terjadi, teknik pengambilan data dilakukan dengan observasi langsung ke lapangan (Rachmasari et al., 2016). Penelitian ini menggunakan metode jelajah, yaitu dengan menjelajahi kawasan Bukit Gatan Kabupaten Musi Rawas dengan

menggunakan teknik Purposive sampling yaitu penentuan sempel dengan mempertimbangkan suatu hal tertentu (Sugiono, 2008, p. 85).

Penelitian ini menggunakan metode jelajah agar menghasilkan data yang deskriptif tentang keanekaragaman tumbuhan *Selaginella* yang berada di kawasan Bukit Gatan Kabupaten Musi Rawas. Pengambilan sempel dilakukan dengan menjelajahi setiap sudut lokasi yang mewakili habitat di kawasan yang diteliti untuk mendapatkan tumbuhan *Selaginella* (Saputro & Utami, 2020) dengan ukuran 20 x 20 meter pada setiap habitatnya yaitu pada tebing, sekitar sungai, dan daerah yang tertutup atau dengan intensitas sinar matahari yang sedikit, kemudian selanjutnya dijelaskan morfologi dan habitatnya. Habitat yang akan menjadi tempat penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Jalur Penelitian



Gambar 2. Peta Lokasi Penelitian
(Sumber: KPHP Benakat Bukit Cogong, 2015)

Pengukuran faktor abiotik hanya dilakukan pada habitat yang mewakili tempat tumbuh *Selaginella* dengan menggunakan alat *soil tester* dan *pH meter*, dan Analisis data ekologi dilakukan dengan cara perhitungan, kerapatan relatif (KR), indeks keanekaragaman jenis (H) Shannon-Wiener, indeks kemerataan jenis (E) dan indeks dominasi (C) (Wandi et al., 2016).

Rumus Indeks Keanekaragaman *Shannon-Wiener* (Sirait et al., 2018):

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

Dengan $p_i = n_i/N$

Keterangan:

- Pi : Proporsi nilai penting ni / N
- H' : Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener
- ni : Jumlah individu spesies ke-i
- N : Jumlah total individu
- In : Logaritma natural

Selanjutnya Rumus Indeks Dominasi (C) Simpson (Rizky et al., 2018):

$$(C) = \sum \left(\frac{ni}{N}\right)^2$$

Keterangan:

- C : Indeks Dominasi
- ni : Indeks nilai penting jenis ke-i
- N : Total nilai penting

Lalu menghitung pemerataan jenis menggunakan rumus:

$$E = H' / (\ln (s))$$

Keterangan:

- E : Indeks Kemerataan Jenis
- H' : Indeks Keanekaragaman Jenis
- S : Jumlah Jenis (Wandi dkk, 2016:481)

Kemudian yang terakhir menghitung kerapatan relatife (KR) (Hidayat, 2017):

$$KR = \frac{K}{K_{total}} \times 100\%$$

Keterangan:

- KR : Kerapatan Relatif
- K : Kerapatan Suatu Jenis
- Ktotal : Kerapatan Seluruh Jenis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian di Kawasan Bukit Gatan Kabupaten Musi Rawas, diketahui bahwa terdapat 9 jenis tumbuhan *Selagiella* dari famili *Selaginellaceae*. Jenis *Selagiella* di Kawasan Bukit Gatan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tael 1. Jenis Tumbuhan *Selagiella* di Kawasan Bukit Gatan Kabupaten Musi Rawas

| No | Famili | Nama Spesies | Nama Lokal | ∑ Rumpun | ∑ Individu |
|----|------------------------|--------------------------------|------------|----------|------------|
| 1 | | <i>Selaginella plana</i> | Tapak Doro | 35 | 263 |
| 2 | | <i>Selaginella waliichii</i> | Merak | 12 | 142 |
| 3 | | <i>Selaginella padangensis</i> | Pedang | 10 | 132 |
| 4 | <i>Selaginellaceae</i> | <i>Selaginella intermedia</i> | - | 5 | 43 |
| 5 | | <i>Selaginella subalpina</i> | Ceker Ayam | 3 | 28 |
| 6 | | <i>Selaginella frondosa</i> | - | 22 | 216 |
| 7 | | <i>Selaginella ornata</i> | Rane | 8 | 57 |

| | | | | |
|---------------------|-------------------------|---|-----|-------|
| 8 | <i>Selaginella sp 1</i> | - | 10 | 96 |
| 9 | <i>Selaginella sp 2</i> | - | 5 | 58 |
| Jumlah Total | | | 110 | 1.035 |

Berdasarkan Tabel 1. ditemukan 9 jenis tumbuhan *Selaginella* yang ada di Kawasan Bukit Gatan Kabupaten Musi Rawas. Jenis tumbuhan *Selaginella* yang banyak ditemukan adalah *Selaginella plana* dan *Selaginella sp 1*, sedangkan jenis tumbuhan *Selaginella* yang sedikit ditemukan yaitu *Selaginella subalpina*. Dari tabel 4.1. dapat disimpulkan bahwa semakin banyak rumpun *Selaginella*, maka dapat menentukan jumlah individu tumbuhan *Selaginella* di Kawasan Bukit Gatan.

Tabel 2. Hasil Analisis Indeks Keanekaragaman Tumbuhan *Selaginella* di Kawasan Bukit Gatan Kabupaten Musi Rawas

| No | Nama Spesies | Σ Individu | (H') | (C) | (E) | (KR) |
|---------------|--------------------------------|-------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------|
| 1. | <i>Selaginella plana</i> | 263 | 0,348 | 0,065 | 0,159 | 25,483 |
| 2. | <i>Selaginella waliichii</i> | 142 | 0,272 | 0,019 | 0,124 | 13,899 |
| 3. | <i>Selaginella padangensis</i> | 132 | 0,262 | 0,061 | 0,119 | 12,741 |
| 4. | <i>Selaginella intermedia</i> | 43 | 0,131 | 0,002 | 0,060 | 4,247 |
| 5. | <i>Selaginella subalpina</i> | 28 | 0,098 | 0,001 | 0,045 | 2,703 |
| 6. | <i>Selaginella frondosa</i> | 216 | 0,327 | 0,044 | 0,149 | 20,849 |
| 7. | <i>Selaginella ornata</i> | 57 | 0,160 | 0,003 | 0,073 | 5,405 |
| 8. | <i>Selaginella sp 1</i> | 96 | 0,221 | 0,009 | 0,101 | 9,266 |
| 9. | <i>Selaginella sp 2</i> | 58 | 0,161 | 0,003 | 0,073 | 5,405 |
| Jumlah | | 1.035 | 1.980 (Sedang) | 0,162 (Rendah) | 0,903 (Tinggi) | 99,998 % |

Keterangan:

H' = Indeks Keanekaragaman

C = Indeks Dominasi

E = Indeks Kemerataan Jenis

KR = Indeks Kerapatan Relatif

Berdasarkan eksplorasi yang telah dilakukan, diketahui bahwa di Kawasan Bukit Gatan Kabupaten Musi Rawas ditemukan 9 spesies tumbuhan *Selaginella*. Beberapa spesies *Selaginella* sulit diidentifikasi nama lokal karena sedikitnya penelitian yang mencantumkannya. Berdasarkan temuan dilapang tumbuhan *Selaginella* memiliki habitat dan tempat tumbuhnya masing-masing seperti jenis *Selaginella padangensis* yang tumbuh di atas batu besar, lembab, dan tanah yang sedikit tertahan oleh lumut ditemukan di daerah tertutup. Kemudian Rane

(*Selaginella ornata*) dan *Selaginella* sp 2 hanya ditemukan di dekat sungai dengan pH tanah sebesar 6 yaitu asam, suhu udara 26 °C-27 °C, pH meter 5 % dan intensitas cahaya rendah. Pada bagian darah teraungi ditemukan *Selaginella plana*, *Selaginella waliichii*, *Selaginella frondosa*, dan *Selaginella padangensis*. Pada ekosistem daerah disekitar aliran dan dinding sungai ditemukan *Selaginella* sp 1, *Selaginella ornata* dan ditemukan kembali *Selaginella frondosa*. Selanjutnya pada ekosistem daerah tebing atau daerah terbuka dan banyak terkena sinar matahari ditemukan *Selaginella* sp 2, *Selaginella intermedia*, dan *Selaginella subalpina*.

Tumbuhan *Selaginella* dalam pertumbuhannya di pengaruhi oleh faktor biotik dan abiotik. Parameter yang di ukur dalam penelitian ini adalah pH tanah, kelembapan tanah, suhu udara dan intensitas cahaya. Tumbuhan *Selaginella* yang ditemukan di Kawasan Bukit Gatan Kabupaten Musi Rawas pada ekosistem disekitar sungai, di tebing atau tempat terbuka dan daerah teraungi tumbuh pada tanah dengan pH asam ke netral antara 6-7. Menurut (Rachmasari et al., 2016) suatu area pengamatan dikatakan asam apabila nilai pH tanah menunjukkan angka di bawah 7 dan dikatakan basa apabila di atas angka 7. Kelembapan relatif baik untuk pertumbuhan *Selaginella* umumnya berkisar antara 6-8% bahkan dapat lebih dari itu. Berdasarkan hal tersebut kondisi lingkungan area penelitian masih dalam toleransi untuk pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan *Selaginella* di Kawasan Bukit Gatan Kabupaten Musi Rawas dengan nilai kelembapan tanah yaitu 2% - 6%.

Selain kelembapan tanah ada suhu udara dan intensitas cahaya yang berperan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan *Selaginella*. Tumbuhan *Selaginella* yang tumbuh di Kawasan Bukit Gatan Kabupaten Musi Rawas memiliki suhu udara 27°C-30°C. Suhu udara yang relatif normal berkisar antara 28°C-31°C (Riastuti et al., 2018), untuk pertumbuhan *Selaginella* dan dominan tumbuh dengan intensitas cahaya yang rendah. Menurut Krisnawati et al, (2021) tumbuhan *Selaginella* ditemukan dengan intensitas cahaya rendah (0,4-2,1 % sinar matahari penuh) dan juga ditemukan pada lingkungan teduh parsial (1,2-25,5% sinar matahari penuh).

Semua parameter lingkungan baik biotik dan abiotik mempengaruhi jumlah dan persebaran tumbuhan *Selaginella*. Jenis tumbuhan *Selaginella* yang dominan ditemukan adalah *Selaginella plana*, *Selaginella waliichi*, dan *Selaginella frondosa*. Tumbuhan *Selaginella* memiliki toleransi terhadap kondisi lingkungan agar tetap hidup. Jika kondisi lingkungan berubah melebihi tingkat toleransinya, maka akan menyebabkan kemusnahan. Jenis dominan disuatu tempat merupakan jenis yang dapat beradaptasi dengan lingkungan dan mampu berkompetisi (Andayaningsih et al., 2013).

Berdasarkan perhitungan indeks keanekaragaman, diketahui bahwa tumbuhan *Selaginella* di Kawasan Bukit Gatan Kabupaten Musi Rawas memiliki nilai indeks keanekaragaman yang sebesar 1,980 yang tergolong sedang. Menurut (Fachrul, 2012, p. 51) apabila nilai $H'1 < H' < 3$ menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu transek adalah sedang. Apabila indeks keanekaragaman dikategorikan sedang hal tersebut dikarenakan adanya kemampuan dalam beradaptasi dan berkompetisi dengan tumbuhan lainnya (Sari, 2013). Dari hasil penelitian keanekaragaman tumbuhan *Selaginella* di Kawasan Bukit Gatan Kabupaten Musi Rawas dapat disimpulkan bahwa tinggi rendahnya

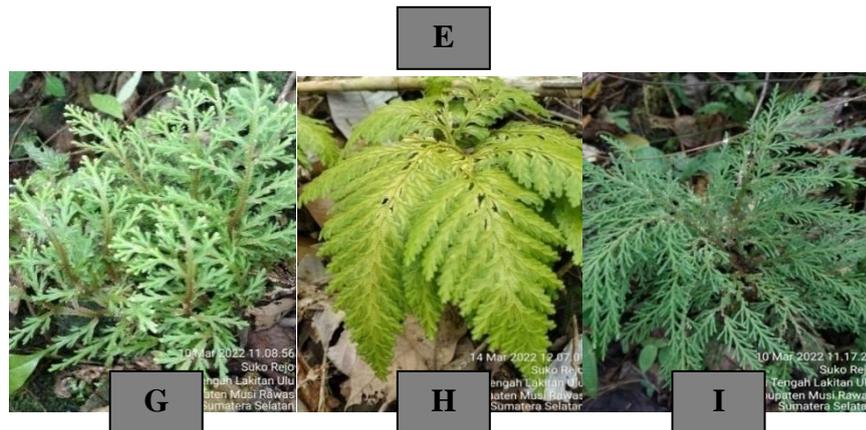
suatu komunitas tergantung pada banyaknya jumlah jenis dan individu pada masing-masing jenis tumbuhan. Menurut Cahyanto et al, (2016) mengatakan bahwa keanekaragaman jenis dipengaruhi dengan jumlah individu suatu jenis, jika semakin banyak jenis yang ada dikawasan tersebut maka semakin tinggi indeks keanekaragaman yang dihasilkan.

Selanjutnya indeks dominasi tumbuhan *Selaginella* di kawasan Bukit Gatan Kabupaten Musi Rawas memiliki nilai sebesar 0,162 yang berarti bahwa indeks dominasi tumbuhan *Selaginella* dikategorikan rendah. Kebanyakan komunitas alam mengandung sedikit jenis dengan jumlah individu yang lebih besar atau dominan dan sebaliknya banyak jenis masing-masing di wakili oleh sedikit individu dengan jumlah sedikit maka, penguasaan tumbuhan semakin besar yang membuat pola pemusatan jenis dominan akan tersebar merata dan memungkinkan jumlah individu untuk tumbuh dan berkembang dengan baik (Khamalia et al., 2018). Hal tersebutlah yang menyebabkan nilai dominasi tumbuhan *Selaginella* tidak melebihi angka 2 atau tidak dominan.

Kemudian dilanjutkan menganalisis pemerataan jenis. Nilai pemerataan jenis (E) digunakan mengukur suatu pemerataan individu spesies dalam suatu komunitas (Laely et al., 2020). Indeks pemerataan jenis tumbuhan *Selaginella* di Kawasan Bukit Gatan Kabupaten Musi Rawas diperoleh adalah 0,903 yang berarti bahwa pemerataan tumbuhan *Selaginella* dikategorikan tinggi. Semakin besar nilai indeks pemerataan jenis yang dihasilkan maka keberadaan jenis individu pada suatu komunitas dalam kondisi merata (Ridwansyah et al., 2015).

Analisis yang terakhir yaitu menganalisis indeks kerapatan relatif (KR). Kerapatan relatif tumbuhan *Selaginella* di kawasan Bukit Gatan Kabupaten Musi Rawas diperoleh jumlah 99,998 % yang berarti dikategorikan tinggi. Jenis tumbuhan *Selaginella* yang sangat tinggi kerapatannya adalah *Selaginella plana* sebesar 25,483 % dan jenis tumbuhan *Selaginella* yang paling rendah kerapatannya adalah *Selaginella subalpina* yaitu 2,703 %. Tinggi rendahnya suatu kerapatan dipengaruhi oleh banyaknya jumlah individu dari masing-masing jenis tumbuhan yang menempati suatu wilayah penelitian.





Gambar 3. Spesies Tumbuhan *Selaginella* yang ditemukan di Kawasan Bukit Gatan Kabupaten Musi Rawas. **A.** Tapak Doro (*Selaginella plana*), **B.** Merak (*Selaginella waliichii*), **C.** Pedang (*Selaginella padangensis*), **D.** *Selaginella intermedia*, **E.** Ceker Ayam (*Selaginella subalpina*), **F.** *Selaginella frondosa*, **G.** Rane (*Selaginella ornata*), **H.** *Selaginella sp 1*, **I.** *Selaginella sp 2*

KESIMPULAN

Keanekaragaman tumbuhan *Selaginella* di Kawasan Bukit Gatan Kabupaten Musi Rawas ditemukan 9 spesies tumbuhan *Selaginella*. Berdasarkan hasil pengukuran parameter faktor abiotik keanekaragaman tumbuhan *Selaginella* di Kawasan Bukit Gatan Kabupaten Musi Rawas memiliki pH tanah dari asam hingga netral, kemudian memiliki suhu udara yang termasuk dalam relatif normal untuk pertumbuhan *Selaginella* dan kelembapan tanah yang berkisaran dari sedang ke tinggi, serta intensitas cahaya dari memiliki kisaran dari rendah hingga ke tinggi. Berdasarkan hasil dari analisis keanekaragaman (H') tumbuhan *Selaginella* di Kawasan Bukit Gatan Kabupaten Musi Rawas memiliki Keanekaragaman yang sedang yaitu 1,980 Jenis tumbuhan *Selaginella* yang paling melimpah adalah *Selaginella plana* yaitu dengan indeks keanekaragaman 0,348 dengan kategori sedang, sedangkan jenis yang sangat rendah indeks keanekaragamannya adalah *Selaginella subalpina* sebesar 0,098 dengan kategori rendah. kemudian untuk hasil dari analisis Dominasi (C) tumbuhan *Selaginella* yaitu rendah dengan nilai 0,162 dan hasil analisis Kemerataan Jenis (E) tumbuhan *Selaginella* memiliki kategori tinggi senilai 0,903, serta hasil analisis Kerapatan Relatif (KR) tumbuhan *Selaginella* juga memiliki kategori tinggi, yaitu: 99,998 %.

DAFTAR PUSTAKA

- Andayaningsih, D., Chikmawati, T., & Sulistijorini. (2013). Keanekaragaman Tumbuhan Paku Terrestrial di Hutan Kota DKI Jakarta. *Jurnal Berita Biologi*, 12 (April), 297–305.
- Cahyanto, T., Arigustin, D., & Efendi, M. (2016). Keanekaragaman Jenis Bambu di Gunung Ciremai Jawa Barat. *Jurnal Biogenesis*, 4(2), 90–94.
- Fachrul, M. F. (2012). *Metode Sampling Bioekologi*. Bumi Aksara.
- Hidayat, M. (2017). Analisis Vegetasi dan keanekaragaman Tumbuhan di Kawasan Manifestasi Giotermal Ie Suum Kecamatan Masjid Raya Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Biotik*, 5(2), 114–124.



- Khamalia, I., Ratna, H., & Hafiz, A. (2018). Keanekaragaman Jenis Paku-Pakuan di Kawasan IUPHHK-HTI PT. Bhatara Alam Lestari Kabupaten Mempawah. *Jurnal Hutan Lestari*, 6, 510–518.
- Krisnawati, Y., Wardianti, Y., & Febrianti, Y. (2021). Data Baru Dari Marga Selaginella. *Jurnal Bioedusains*, 4, 402–409.
- Laely, S. N., Widyastuti, A., & Widodo, P. (2020). Keanekaragaman Tumbuhan Paku Terrestrial di Cagar Alam Pemalang Jawa Tengah. *Jurnal Bioeksakta*, 2, 116–122.
- Model, K., & Bukit Cogong, B. (2015). *Rencana Pengelolaan Hutan Jangka Panjang*. 1–131.
- Rachmasari, O. D., Prihanta, W., & Susetyarini, R. E. (2016). Keanekaragaman Serangga Permukaan Tanah di Arboretum Sumber Brantas Batu-Malang Sebagai Dasar Pembuatan Sumber Belajar Flipchart. *Jurnal Biologi Indonesia*, 2, 188–197.
- Riastuti, R. D., Sepriyaningsih, & Ernawati, D. (2018). Identifikasi Divisi Pteridophyta di Kawasan Danau Aur Kabupaten Musi Rawas. *Jurnal Bioedusains*, 1, 52–70.
- Ridwansyah, HUsni, H., & Wulandari, R. S. (2015). Keanekaragaman Jenis Bambu di Hutan Kota Kelurahan Bunut Kabupaten Sanggau. *Jurnal Hutan Lestari*, 3, 199–207.
- Rizky, H., Primasari, R., Kurniasih, Y., & Vivanti, D. (2018). Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku Terrestrial di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Banten. *Jurnal Biosfer*, 3(1), 6–12.
- Saputro, R. W., & Utami, S. (2020). Keanekaragaman Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Kawasan Candi Gedong Songo Kabupaten Semarang. *Jurnal Bioma*, 22(1), 53–58.
- Sari, W. D. P. (2013). Variasi Bentuk Daun Lateral Pada Marga Selaginella di Sumatra Utara. *Jurnal Biosains Unimed*, 1(2), 29–33.
- Sartika, D., & Nasution, J. (2021). Keberadaan Selaginella di Kawasan Gunung Sibuatan Desa Nagalingga Kecamatan Merek Kabupaten Karo Sumatera Utara. *Jurnal Pembelajaran Dan Biologi Nukleus*, 7(September), 264–271.
- Sirait, M., Rahmatia, F., & Pattulloh. (2018). Komparasi Indeks Keanekaragaman dan Indeks Dominasi Fitoplankton di Sungai Ciliwung Jakarta. *Jurnal Kelautan*, 11(1), 75–79.
- Sugiono. (2008). *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Alfabeta.
- Usior, A. V. D., & Kurniawan, T. D. (2016). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Cakar Ayam (*Selaginella deodeleinii Hieront*) Terhadap Bakteri *Escherichia coli*. 1–7.
- Wandi, Ekamawarti, H. A., & Widiastuti, T. (2016). Keanekaragaman Jenis Vegetasi Penyusun Tembawang di Desa Bangun Sari Kecamatan Teriak Kabupaten Bengkayang. *Jurnal Hutan Lestari*, 4, 478–485.
- Wijayanto, A. (2015). Keanekaragaman dan Penyebaran Selaginella spp. di Indonesia dari Tahun 1998-2014. *Jurnal El-Hayah*, 5(October 2014), 31–42. <https://doi.org/10.18860/elha.v5i1.3038>

