

KEANEKARAGAMAN EPIFIT BERPEMBULUH PADA BATANG POHON INANG ANGIOSPERMAE DAN GYMNOSPERMAE DI KEBUN RAYA CIBODAS

Aditiya Nurrahma¹, Ismanto¹, Taufikurrahman Nasution²

¹Program Studi Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Pakuan

² Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Cibodas BRIN, Jl Sindangjaya Pacet, Cianjur-Cibodas, Cianjur 43253

Email : nurrahmaaditiya@gmail.com

diterima: 25 Juli 2022; direvisi: 29 Oktober 2022; disetujui: 31 Oktober 2022

ABSTRAK

Epifit adalah jenis tumbuhan yang menempel dan tumbuh di tanaman lain untuk mendapatkan sinar matahari, air, udara, dan mineral yang sesuai dengan kebutuhannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman jenis epifit berpembuluh pada pohon inang Angiospermae dan Gymnospermae, mengetahui perbedaan komunitas epifit berpembuluh pada batang pohon inang Angiospermae dan Gymnospermae, dan untuk mengetahui faktor penyebab komunitas epifit berpembuluh pada batang pohon inang Angiospermae dan Gymnospermae. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah purposive sampling pada pohon inang. Sampling berupa plot pada pohon inang dengan menggunakan petak contoh berukuran 2 m x 0,5 m yang dibuat menghadap arah timur dan barat. Penentuan jumlah sampling pohon dilakukan berdasarkan Kurva Spesies Area. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis epifit berpembuluh pada batang pohon inang Gymnospermae lebih tinggi dibandingkan dengan Angiospermae dengan indeks keanekaragaman Shannon Wiener epifit pada batang pohon inang Angiospermae dan Gymnospermae tergolong sedang. Hasil perhitungan indeks kesamaan pada komunitas epifit berpembuluh pada inang angiospermae dan gymnospermae sebesar 0,44 yang mengindikasikan keduanya berbeda. Jenis-jenis yang mendominasi berdasarkan Indeks Nilai Penting pada Angiospermae adalah *Davallia hymenophylloides* (35,05%), *Goniophlebium subauriculatum* (20,98%), dan *Dendrobium mutabile* (20,07%) sedangkan pada Gymnospermae adalah *Davallia hymenophylloides* (41,36%), *Goniophlebium subauriculatum* (15,94%), dan *Peperomia tetraphylla* (15,55%). Pada Angiospermae faktor-faktor yang berpengaruh terhadap keanekaragaman jenis epifit adalah kekasaran dan ketebalan, sedangkan pada inang Gymnospermae yang berpengaruh adalah kekasaran dan diameter.

Kata Kunci: Angiospermae, Epifit, Gymnospermae, Keanekaragaman, Kebun Raya

THE DIVERSITY OF VASCULAR EPIPHYTES ON THE HOST TRUNKS OF ANGIOSPERMS AND GYMNOSPERMS IN CIPANAS BOTANICAL GARDEN

ABSTRACT

Epiphytes are types of plants that attach and grow on other plants to obtain sunlight, water, air, and minerals for their growth. The aim of this study are knowing the diversity of vascular epiphytes on the host trunks of Angiosperms and Gymnosperms, knowing the differences in vascular epiphytic communities on the host trunks of Angiosperms and Gymnosperms and to determine factors causing vascular epiphytes communities on the host trunk is used in this research. Sampling plot is located on the host tree's trunk to facilitate the calculation of vascular epiphytes; a simple plot measuring 2 m x 0,5 m was made facing east and west. Determination of the number of tree sampling is done based on the Area Species Curve. The results of this study indicate that the vascular epiphyte diversity on trunks of Gymnospermae is higher than Angiospermae, meanwhile that Shannon Wiener diversity index of vascular epiphytes on Angiosperms and Gymnosperms host trunks being moderate category. Jaccard Similarity index was 0.44 and indicated the different of epiphytes community between Angiospermae and Gymnospermae tree host. The dominant species based on Important value index in Angiosperms

are *Davallia hymenophylloides* (35,05%), *Goniophlebium subauriculatum* (20,92%), and *Dendrobium mutabile* (20,07) while in *Gymnospermae* are *Davallia hymenophylloides* (41,36%), *Goniophlebium subauriculatum* (15,94%), and *Peperomia tetraphylla* (15,55%). In *Angiospermae*, the factors that influence the diversity of vascular epiphyte species are roughness and thickness, while in *Gymnospermae* the influential factors are roughness and diameter.

Keywords: hand sanitizer, natural antiseptic, red ginger oil, sweet orange oil

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara tropis yang terbentang di sekitar garis khatulistiwa, memiliki keanekaragaman tumbuhan yang tinggi, di antaranya berbagai jenis pohon, perdu, herba, dan epifit (Nabila *et al.* 2021). Epifit adalah tumbuhan yang mempunyai kekayaan jenis yang sangat luar biasa dan membentuk suatu komunitas di dalam hutan (Nawawi *et al.* 2014). Epifit ialah kelompok tumbuhan yang hidup menempel pada inangnya namun tidak mengambil nutrisi dari inangnya sehingga tidak mengganggu inangnya (Suwila, 2015). Epifit terdiri dari beberapa jenis yaitu, alga, paku-pakuan, anggrek, dan lumut yang menempel mulai dari pangkal batang hingga ujung ranting (Simbolon, 2007). Paku-pakuan merupakan epifit yang dominan dan melakukan reproduksi dengan menggunakan spora. Angin sangat berpengaruh dalam penyebaran spora yang menyebabkan penyebaran paku-pakuan yang luas (Aththoric *et al.* 2015).

Keanekaragaman tegakan pohon dan struktur fisik kulit pohon mempengaruhi keanekaragaman epifit. Kondisi fisik inang yang tidak lebat membuat cahaya matahari mencapai pangkal pohon. Energi cahaya sangat berpengaruh terhadap epifit terlebih lagi anggrek, secara langsung ataupun tidak. Manfaat cahaya matahari secara langsung adalah membantu dalam proses fotosintesis, manfaat secara tidak langsungnya adalah membantu proses pertumbuhan, pembungaan, dan perkecambahan (Sujalu, 2007).

Epifit berpembuluh dapat hidup di inang *Angiospermae* dan *Gymnospermae*. Keberadaan epifit di kedua inang tersebut sudah banyak dikaji namun mengenai keanekaragaman dan perbandingan antara

kedua epifit di inang *Angiospermae* dan *Gymnospermae* masih sedikit, maka, perlu dilakukannya penelitian ini karena keanekaragaman jenis epifit khususnya yang berpembuluh di kawasan Kebun Raya Cibodas belum banyak di eksplorasi.

Kebun Raya Cibodas dengan luas 84,99 hektar terletak di kaki Gunung Gede dan Gunung Pangrango pada ketinggian 1.250-1.425 m dpl. Kebun Raya Cibodas dapat menjadi habitat bagi epifit berpembuluh karena memiliki koleksi pohon yang cocok sebagai pohon inang bagi epifit berpembuluh. Kebun Raya ini juga memiliki koleksi tanaman dari ekosistem dataran tinggi beriklim basah. Kebun Raya Cibodas memiliki kisaran suhu 20,06°C dengan kelembaban 80,82% dengan curah hujan kisaran 2.950 mm per tahunnya (KRC-LIPI, 2019).

BAHAN DAN METODE

Pengamatan jenis epifit dilakukan di sekitar Gedung Penelitian sampai dengan Guest House Kebun Raya Cibodas dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Pengamatan

Jumlah sampling yang digunakan sesuai Kurva Spesies Area (Sadili *et al.* 2018). Jika penambahan jenis epifit sudah tidak ada kurvanya akan mendatar, berarti jumlah

sampling sudah cukup. Proses ini dilakukan pada semua jenis epifit berpembuluh pada batang pohon inang yang masuk dalam plot yang berukuran 0,5 m x 2 m pada subplot pada sisi barat dan timur. Kemudian dicatat jenis epifitnya dan dihitung jumlahnya pada batang pohon inang. Selanjutnya pengamatan terhadap pohon inang mulai dari diameter inang, kekasaran kulit pohon inang, ketebalan kulit pohon inang, dan iklim mikro inang yang meliputi suhu ($^{\circ}\text{C}$), kelembapan relatif (Rh%), dan intensitas cahaya (Lux).

Kekasaran kulit pohon inang dapat digolongkan menjadi beberapa golongan dan diberi skor, sangat halus (--) diberi skor 1, halus (-) diberi skor 2, agak kasar (+) diberi skor 3, kasar (++) diberi skor 4, hingga sangat kasar (+++) diberi skor 5 (Nainggolan, 2014). Dilakukan dokumentasi terhadap inang maupun epifitnya untuk keperluan identifikasi lebih lanjut.

Prosedur analisis data yang pertama dilakukan pengelompokan data epifit yang diperoleh mulai dari kondisi iklim mikronya dan juga dilakukan pengamatan terhadap pohon inang Angiospermae dan Gymnospermae. Keragaman epifit dianalisis menggunakan Indeks Keanekaragaman Jenis Shannon-Wiener (H'). Hasil yang diperoleh dari analisis Indeks Keanekaragaman jenis mempunyai indikator kurang dari satu ($H' < 1$) menunjukkan keanekaragamannya rendah, indikator H' di antara satu hingga 3 ($1 \leq H' \leq 3$) yang berarti keanekaragamannya sedang, dan jika indikator H' mempunyai nilai 3 ($H' > 3$) menunjukkan keanekaragaman tinggi (Odum, 1993). Keanekaragaman jenis tumbuhan dilakukan analisis menggunakan Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H') dengan rumus :

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

dengan $P_i = n_i/N$

Epifit yang mendominasi ditentukan dengan analisis Indeks Nilai Penting (INP) dengan rumus Kerapatan Relatif (KR) dan Frekuensi Relatif (FR) (Odum, 1993). Indeks

Nilai Penting digunakan untuk memberikan gambaran tentang karakter fisiologi jenis tumbuhan dalam komunitas (Prasetyo *et al.* 2015).

1. Karapatan Mutlak (KM)

$$KM = \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{Luas total plot pengamatan}}$$

2. Kerapatan Relatif (KR)

$$KR = \frac{\text{Kerapatan Mutlak suatu jenis}}{\text{Jumlah kerapatan semua jenis}} \times 100\%$$

3. Frekuensi Mutlak (FM)

$$FM = \frac{\text{Jumlah plot ditemukan nya suatu jenis}}{\text{Jumlah seluruh plot pengamatan}}$$

4. Frekuensi Relatif (FR)

$$FR = \frac{\text{Frekuensi mutlak suatu jenis}}{\text{Jumlah frekuensi semua jenis}} \times 100\%$$

5. Indeks Nilai Penting

$$(\text{INP}) = \text{KR} + \text{FR}.$$

Untuk mengetahui nilai kesamaan jenis penyusun komunitas pada suatu lokasi dengan lokasi yang lain dapat diketahui dengan menghitung menggunakan Indeks Kesamaan Jaccard (C_j). Rumus sebagai berikut:

$$C_j = \frac{a}{a+b+c}$$

Analisis Komponen Utama merupakan metode yang digunakan untuk mengekspresikan data multivariat, Pada penelitian kali ini dilakukan analisis terhadap kondisi iklim mikro inang dan terhadap tekstur kulit pohon inang Angiospermae dan Gymnosperme. Menggunakan Minitab 19 statistica software (Dunteman, 1989).

HASIL DAN PEMBAHASAN

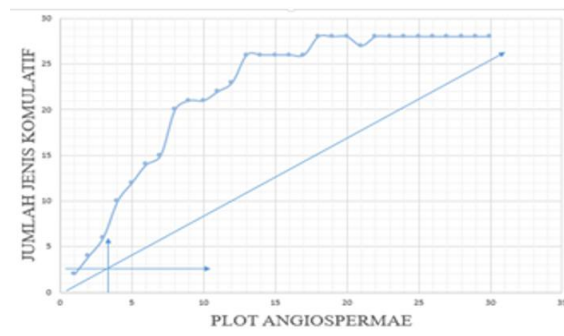
Parameter yang diamati dari hasil pengambilan data pada 30 jenis pohon inang Angiospermae dan 30 jenis inang Gymnospermae dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Parameter yang diamati dalam penelitian

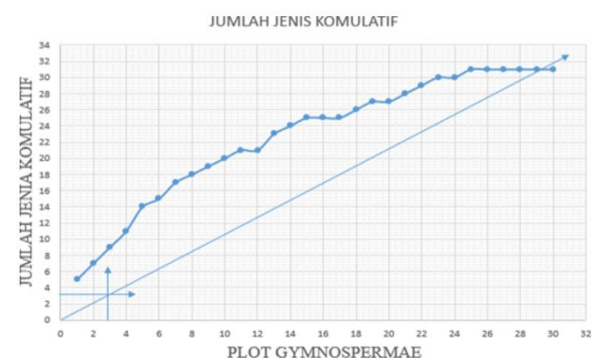
| Parameter | Inang | | | | | |
|-------------------------|--------------|-----------|-----------------|--------------|-----------|-----------------|
| | Angiospermae | | | Gymnospermae | | |
| | Kisaran | Rata-rata | Standar Deviasi | Kisaran | Rata-rata | Standar Deviasi |
| Suhu (°C) | 22,8-26,5 | 24,77 | ±0,84 | 22,5-26,3 | 24,25 | ±0,96 |
| Kelembapan (%) | 59-67 | 62,16 | ±2,35 | 54-73 | 63,71 | ±4,88 |
| Intensitas Cahaya (Lux) | 1110-6700 | 2995,6 | ±1685,55 | 1020-7250 | 3943,2 | ±2158,40 |
| Kekasaran Kulit Inang | 3-5 | 3,60 | ±0,68 | 3-5 | 3,98 | ±0,84 |
| Ketebalan Kulit Inang | 2,03-11,03 | 4,55 | ±1,68 | 2,21-6,87 | 4,32 | ±0,95 |
| Diameter Inang | 33,1-88,8 | 44,09 | ±10,58 | 40,2-73,1 | 54,15 | ±8,16 |
| Kekayaan Jenis | 26 | - | - | 29 | - | - |
| Kelimpahan Jenis | 397 | - | - | 513 | - | - |

Kurva Spesies Area

Jumlah plot dalam penelitian ini ditemukan berdasarkan Kurva Spesies Area, jika kurva sudah mendatar maka dapat disimpulkan bahwa plot sudah cukup dan sudah mewakili penelitian tersebut. Jumlah plot yang didapat sebanyak 30 plot dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2, sedangkan indeks keanekaragaman jenis pada inang Angiospermae dan Gymnospermae dapat dilihat pada Tabel 2.



Gambar 1. Kurva Spesies Area pada Inang Angiospermae



Gambar 2. Kurva Spesies Area pada Inang Gymnospermae

Tabel 2. Indeks Keanekaragaman Jenis pada Inang Angiospermae dan Gymnospermae

| No | Jenis | H' | Kriteria |
|----|-------|------|---|
| 1. | A | 2,76 | $1 \leq H' \leq 3$ (Keanekaragaman Sedang) |
| 2. | G | 2,80 | $1 \leq H' \leq 3$ (Keanekaragaman Sedang) |

Berdasarkan hasil perhitungan Nilai Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H') nilai (H') inang Angiospermae dan Gymnospermae antara satu sampai tiga, berarti keanekaragaman pada kedua inang adalah sedang (Tabel.3). nilai H' tertinggi dimiliki oleh kelompok inang Gymnospermae sebesar 2,80 sedangkan kelompok inang Angiospermae 2,76. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan (Adhatirana *et al.* 2021) yang di lakukan di Kebun Raya Cibodas pada inang Gymnospermae juga diperoleh nilai Indeks Keanekaragamannya berada pada rentang 1-3 yang berarti memiliki keanekaragaman sedang. Kondisi iklim mikro sangat menentukan keragaman bentuk kehidupan lain pada inang, karena keanekaragaman tumbuhan epifit pada pohon inang diatur oleh ketersediaan cahaya matahari (Sujalu, 2007). Indeks Nilai Penting epifit berpembuluh pada batang pohon inang Gymnospermae yang memiliki nilai paling besar adalah 41,36%. Sedangkan pada inang Angiospermae nilai tertingginya 35,62%. Pada inang Angiospermae maupun Gymnospermae jenis epifit yang memiliki nilai INP tertinggi

adalah *Davallia hymenophylloides*. Pada Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Aththorick *et al.* 2005, yang mempunyai nilai INP tertinggi menunjukkan bahwa spesies tersebut mampu beradaptasi dengan lingkungan. *Davallia* merupakan epifit yang dapat tumbuh pada daerah yang menyebabkan jenis epifit *Davallia* dapat ditemukan pada semua lokasi. Penelitian sebelumnya dilakukan (Adhatirana *et al.* 2021) mendapatkan hasil bahwa jenis *Davallia* juga mempunyai INP tinggi di lokasi Kebun Raya Cibodas. Berdasarkan jenis epifit pada lokasi penelitian disebabkan karena lingkungan yang mendukung untuk pertumbuhan baik dari suhu maupun kelembabanya (Nabila *et al.* 2021).

Pada inang Angiospermae yang mempunyai nilai kerapatan relatif tertinggi adalah *Davallia hymenophylloides*, sedangkan pada inang Gymnospermae yang mempunyai nilai kerapatan relatif tinggi adalah *Davallia hymenophylloides*. Dari kedua inang yang memiliki kerapatan relatif paling tinggi dama yaitu *Davallia hymenophylloides* hal tersebut disebabkan karena *Davallia* mudah ditemukan pada setiap lokasi pengamatan dan iklim mikro pada kedua yang sesuai dengan yang dibutuhkan (Setyawan, 2000).

Analisis Indeks Kesamaan Komunitas merupakan analisis yang digunakan untuk mengetahui nilai kesamaan spesies penyusun komunitas pada kelompok tumbuhan dengan kelompok tumbuhan lain dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Indeks Kesamaan/Jaccard Indeks pada Angiospermae dan Gymnospermae

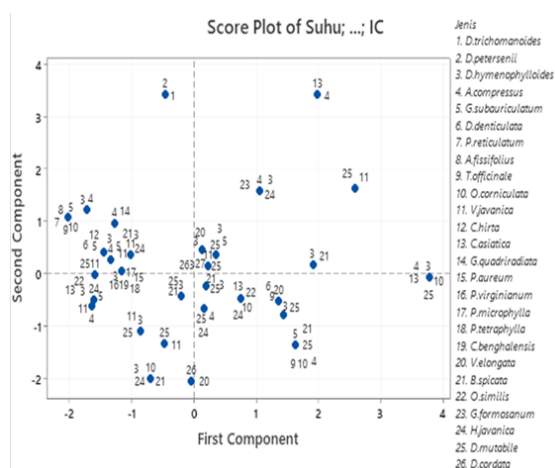
| G | A | |
|-------|-------|-------|
| | Ada | Tidak |
| Ada | 16(a) | 11(c) |
| Tidak | 9(b) | 0(d) |

$$C_j = \frac{a}{a+b+c}$$

$$= \frac{16}{16+9+11}$$

$$= 0,44$$

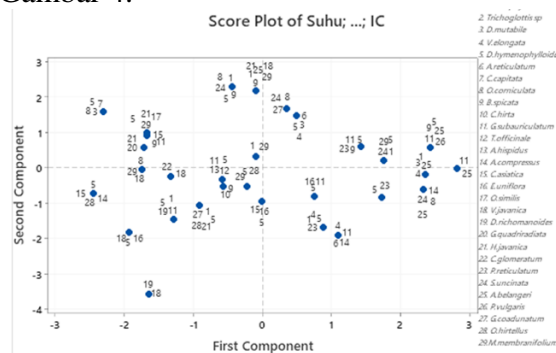
Hasil analisis Indeks Kesamaan pada kelompok epifit sebesar 0,44 sehingga dapat dinyatakan bahwa nilai kesamaan antara kedua inang rendah. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil analisis Indeks Kesamaan hasilnya mendekati nol. Faktor yang menyebabkan perbedaan komunitas epifit berpembuluh pada kedua inang karena variasi kondisi lingkungan maupun interaksi antara jenis sepanjang area pengamatan yang memungkinkan frekuensi dan densitas kelompok yang bervariasi. Menurut penelitian (Partomihardjo, 1984), bahwa keberadaan epifit pada inang baik pada inang Angiospermae dan Gymnospermae dapat dipengaruhi kondisi dan sifat fisik kulit pohon dan keadaan tajuk inang itu sendiri. Epifit berpembuluh yang menempati inang Angiospermae di kawasan Kebun Raya Cibodas berjumlah 26 jenis, yang tergolong dalam 17 suku yang terdiri dari suku Acanthaceae (*Pseuderanthemum reticulatum*), Apiaceae (*Centella asiatica*), Araliaceae (*Hydrocotyle javanica*), Arthyriaceae (*Deparia petersenii*), Asteraceae (*Taraxacum officinale*, *Galinsoga quadriradiata*), Caryophyllaceae (*Drymaria cordata*), Commelinaceae (*Commelina benghalensis*), Davalliaceae (*Davallia trichomanoides*, *Davallia hymenophylloides*, *Davallia denticulata*), Melastomataceae (*Clidemia hirta*), Orchidaceae (*Obrenia similis*, *Dendrobium mutabile*), Oxalidaceae (*Oxalis corniculata*), Piperaceae (*Peperomia tetraphylla*), Poaceae (*Axonopus compressus*, *Axonopus fissifolius*), Polypodiaceae (*Goniophlebium subauriculatum*, *Phlebodium aureum*, *Polypodium virginianum*, *Belvisia spicata*, *Goniophlebium formosanum*), Urticaceae (*Pilea microphylla*), Violaceae (*Viola javanica*), dan Vittariaceae (*Vittaria elongata*). Pencaran epifit berpembuluh berdasarkan komponen pertama: kekasaran dan ketebalan permukaan kulit inang dan komponen kedua: kelembapan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pencaran epifit berpembuluh berdasarkan komponen pertama: kekasaran dan ketebalan permukaan kulit inang dan komponen kedua: kelembapan

Pada inang Angiospermae yang berjumlah 30 jenis yang terdiri atas 15 suku, yang terdiri dari suku Altingiaceae (*Altingia excelsa*), Anacardiaceae (*Mangifera odorata*), Cannabaceae (*Celtis sinensis*), Casuarinaceae (*Gymnostoma sumatranum*, *Casuarina junghuhniana*), Celastraceae (*Cassine australis*), Fabaceae (*Pterocarpus indicus*, *Senna multijuga*), Hamamelidaceae (*Rhodoleia championii*), Lauraceae (*Cinnamomum burmannii*, *Cinnamomum camphora*, *Persea rimosa*), Magnoliaceae (*Yulania liliiflora*), Moraceae (*Ficus benjamina*, *Ficus fistulosa*, *Ficus ribes*, *Artocarpus heterophyllus*), Myrtaceae (*Eucalyptus macrandra*, *Eucalyptus microcorys*, *Eucalyptus paniculata*, *Eucalyptus robusta*, *Eucalyptus benjamin*, *Leptospermum madidum*, *Melaleuca cajuputi*, *Melaleuca linariifolia*, *Callistemon rigidus*), Phyllanthaceae (*Glochidion lanceolatum*, *Glochidion macrocarpum*), Rosaceae (*Prunus cerasoides*), dan Theaceae (*Schima wallichii*), sedangkan pada Gymnospermae ditemukan 30 jenis inang yang terdiri atas suku (Araucaria, Cupressaceae, Podocarpaceae, Pinaceae, Taxaceae). Ditemukan sebanyak 29 jenis epifit yang menempati pohon inang. Pencaran jenis epifit berpembuluh berdasarkan komponen pertama : diameter dan ketebalan kulit inang dan komponen

kedua: kelembapan relatif dapat dilihat pada Gambar 4.



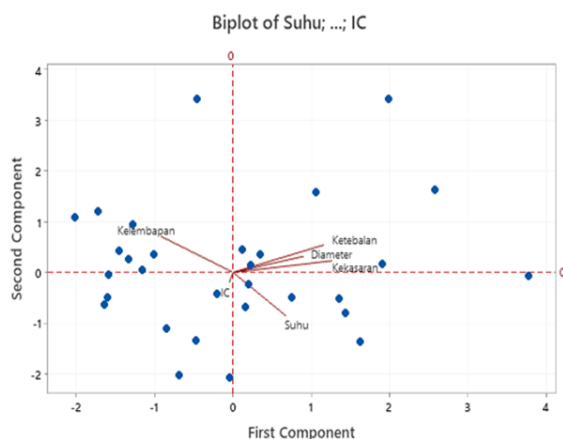
Gambar 4. Pencaran jenis epifit berpembuluh berdasarkan komponen pertama : diameter dan ketebalan kulit inang dan komponen kedua: kelembapan relatif.

Pada inang Angiospermae yang paling banyak jenis epifitnya adalah inang *Mangifera odorata* dan *Yulania liliiflora* sebanyak 6 jenis epifit, sedangkan pada inang Gymnospermae *Taxus sumatrana* dan *Calocedrus formosana* sebanyak enam jenis epifit. Jenis epifit yang paling banyak menempati pohon inang Angiospermae adalah *Davallia hymenophylloides* ditemukan 14 inang dan *Dendrobium mutabile* ditemukan pada 10 inang dan pada inang Gymnospermae adalah *Davallia hymenophylloides* ditemukan pada 18 inang dan *Goniophlebium subauriculatum* yang ditemukan pada delapan jenis inang.

Analisis Komponen Utama

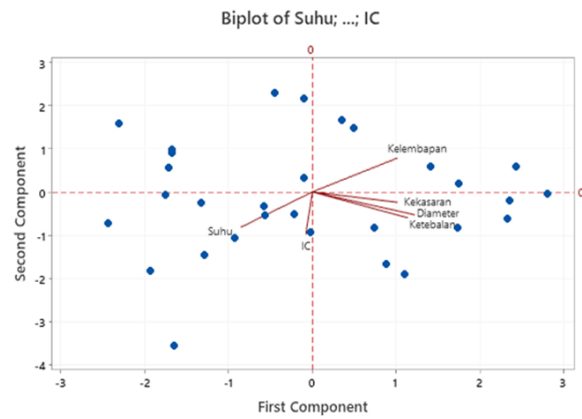
Sebaran epifit pada pohon inang Angiospermae dipengaruhi oleh kekasaran dan ketebalan kulit pohon inang yang terdapat pada komponen pertama serta kelembapan yang terdapat pada komponen kedua. Jenis epifit berpembuluh yang berada dalam kuadran I dan II menyukai ketebalan dari kulit inang, sedangkan jenis epifit berada pada kuadran III dan IV tidak memerlukan kelembapan tinggi. Jenis epifit yang berada pada II dan III tidak memerlukan intensitas cahaya yang tinggi. Untuk untuk variabel yang mempunyai nilai -1 hingga -1 berpengaruh kuat terhadap komponen, untuk variabel yang mempunyai nilai mendekati 0 berpengaruh lemah terhadap komponen. Untuk kekasaran dan ketebalan kulit inang

mempunyai variabel yang mendekati 1 yang terdapat pada komponen pertama. Dan untuk kelembaban memiliki nilai mendekati 1 pada komponen kedua. Diameter dan intensitas cahaya memiliki nilai yang mendekati 0, artinya variabel tersebut mempunyai pengaruh lemah terhadap komponen kedua. Sedangkan suhu mempunyai nilai mendekati -1 yang berarti berpengaruh kuat terhadap komponen kedua. Hubungan antara faktor lingkungan dengan sebaran jenis epifit pada pohon inang Angiospermae dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Hubungan antara faktor lingkungan dengan sebaran jenis epifit

Sebaran jenis epifit pada inang Gymnospermae dipengaruhi oleh diameter dan ketebalan kulit inang yang ada pada komponen pertama. Suhu terdapat pada komponen kedua. Jenis epifit kuadran I dan II menyukai kelembaban relatif yang tinggi. Jenis epifit yang terdapat pada kuadran III menyukai kekasaran kulit inang. Diameter dan ketebalan mempunyai nilai mendekati 1 pada komponen 1. Pada komponen kedua kelembaban memiliki nilai mendekati 1. Pada komponen ketiga kekasaran memiliki nilai mendekati I. Dan pada komponen empat kelembaban berpengaruh lemah. Hubungan antara faktor lingkungan dengan sebaran jenis epifit pada inang Gymnospermae dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Hubungan antara faktor lingkungan dengan sebaran jenis epifit.

KESIMPULAN

Epifit berpembuluh yang terdapat pada inang Angiospermae di Kebun Raya Cibodas berjumlah 26 jenis epifit yang terdiri dari 17 suku, sedangkan pada inang Gymnospermae diperoleh 29 jenis epifit. Pada inang Angiospermae yang ditempati epifit berjumlah 30 jenis inang yang terdiri dari 12 suku, sedangkan pada inang Gymnospermae diperoleh 30 jenis inang yang terdiri dari 5 suku. Pada inang Angiospermae INP tertinggi adalah *D.hymenophylloides* (35,62%), *V.javanica* (21,32%), dan *D.mutable* (20,26%). Pada inang Gymnospermae INP tertinggi adalah *D.hymenophylloides* (41,36%), *G.subauriculatum* (15,94%), *P.tetraphylla* (15,55%). Hasil perhitungan Indeks Keanekaragaman Shannon Wiener dapat disimpulkan epifit pada inang Angiospermae dan Gymnospermae keanekaragamannya sedang karena nilai yang di hasilkan berada diantara 1-3. Sedangkan yang memiliki keanekaragaman paling tinggi adalah pada inang Gymnospermae. Untuk perhitungan Kesamaan Jaccard Indeks dapat disimpulkan bahwa kesamaan pada kedua inang rendah. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa faktor yang mempengaruhi keanekaragaman jenis epifit berpembuluh pada inang Angiospermae adalah kekasaran, ketebalan, sedangkan pada inang Gymnospermae adalah diameter dan kelembapan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhatirana R, Djuita NR, Sulistijorini, Nasution T. 2021. Paku epifit pada gymnospermae di Kebun Raya Cibodas. *Jurnal Sumberdaya Hayati*. Vol 7(2) : 49-56.
- Aththorick TA, Nursahara P, Yulinda. 2005. Komposisi dan stratifikasi makroepifit di Hutan Tangkahan Taman Nasional Gunung Leuser Kabupaten Langkat. *Jurnal Komunikasi Penelitian*. 17(2):1-8.
- Dunteman HG. 1989. *Principal Component Analysis*. London (UK): Sage Publications.
- [KRC-LIPI] Kebun Raya Cibodas-Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. 2019. Sejarah Kebun Raya Cibodas [Internet]. [diakses 2022 Maret 23]. Tersedia pada: <https://krcibodas.lipi.go.id/>
- Nabila F, Sulistyowati D, Isolina I, Yani R, Sigit DV, Miarsyah M. 2021. Keanekaragaman jenis-jenis epifit Pteridophyta dan epifit Spermatophyta di kawasan Kebun Raya Bogor. *Proceeding of Biology Education*. 4(1) : 36-50.
- Nainggolan AF. 2014. Keanekaragaman jenis paku epifit dan pohon inang di kawasan kampus IPB Dramaga Bogor.
- Nawawi GRN, Indriyanto, Duryat. 2014. Identifikasi jenis epifit dan tumbuhan yang menjadi penopangnya di blok perlindungan dalam kawasan Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman. *Jurnal Sylva Lestari*. 2(3): 39-48.
- Odum EP. 1993. *Dasar-dasar Ekologi*. Yogyakarta (ID): Gadjah Mada University Press.
- Partomihardjo, T. 1992. Kajian Komunitas epifit di Hutan Dipterocarpaceae Lahan Pamah, Wanariset-Kalimantan Timur sebelum Kebakaran. *Media Konservasi*. 3(3) : 57-66.
- Sadili, A., & Royyani, MF. 2018. Keanekaragaman, persebaran dan pola tata ruang tumbuhan epifit pada hutak bekas tebangan di Kiyu, Pegunungan Meratus, Kalimantan Selatan. *Berita Biologi*. 17(1) : 1-8.
- Setyawan AD. 2000. Tumbuhan Epifit pada tegakan pohon Schima Wallichii (D.C) Korth di Gunung Lawu. *Jurnal Biodiversitas*. 1(1) : 14-20
- Simbolon H. 2007. Epifit dan liana pada pohon di hutan pamah primer dan bekas terbakar Kalimantan Timur Indonesia. *Berita Biologi*. 8(4) : 249-261.
- Sujalu AP. 2007. Identifikasi keanekaragaman paku-pakuan (Pteridophyta) epifit pada hutan bekas tebangan di Hutan Penelitian Malinau Cifor Seturan. *Media Konservasi*. 12(1) : 38-48.
- Suwila MT. 2015. Identifikasi tumbuhan epifit berdasarkan ciri morfologi dan anatomi batang di hutan perhutani SUB BKPH Kedunggalar sonde dan Natah. *Jurnal Florea*. 2(1) : 47-50.