

JENIS-JENIS TUMBUHAN PAKU (PTERIDOPHYTA) TERESTRIAL DI KAWASAN TAMAN WISATA ALAM BANCEA

SPECIES OF TERRESTRIAL FERNS (PTERIDOPHYTA) IN THE BANCEA NATURAL TOURISM PARK AREA

Marcella Divarani Lelono, Lestari M.P Alibasyah, Aan Febriawan,* Astija, Musdalifah Nurdin, Hayyatun Mawaddah.

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

ABSTRACT

Keywords:
Terrestrial
Ferns,
Bancea.
Natural
Tourism
park.

This research aims to identify the species of terrestrial ferns that live in the Bancea natural tourist park area. This research uses a qualitative descriptive research type with exploratory methods and free collection sampling techniques. This research was conducted in the Bancea natural tourist park area in December 2023. The results of the research showed that there were 40 species of terrestrial ferns found, namely *Dicranopteris linearis*, *Asplenium nidus*, *Stenochlaena palustris*, *Nephrolepis radicans*, *Taenitis blechnoides*, *Cyathea gigantea*, *Hymenophyllum tunbrigense*, *Christella dentata*, *Didymochlaena lunuata*, *Davalia denculata*, *Pityrogramma calomelanos*, *Adiantum lunulatum*, *Pteris multifida*, *Diplazium esculantum*, *Lygodium Flexuosum*, *Drynaria sparsisora*, *Nephrolepis exaltata*, *Cyathea contaminans*, *Archniodes aristata*, *Microsorium scolopendria*, *Schizaea dichotoma*, *Rumohra adiantiformis*, *Cyrtomium falcatum*, *Lepisorus bicolor*, *Nephrolepis Hirsutula*, *Drynaria quercifolia*, *Dipteris conjugata*, *Lygodium circinatum*, *Polypodium trilobum*, *Asplenium normale*, *Vittaria elongata*, *Polypodium aureum*, *Diplazium proliferum*, *Tectaria heracleifolia*, *Drynaria coronans*, *Sadleria cyatheoides*, *Pteris cretica*, *Selaginella intermedia*, *Lycopodium cernuum* and *Equisetum hyemale*. from 40 species It is divided into 3 classes and 18 tribes consisting of 1 type of Gleicheniaceae, 2 species of Aspleniaceae, 2 species of Blechnaceae, 3 species of Nephrolepidaceae, 6 species of Pteridaceae, 2 species of Cyatheaceae, 1 species of Hymenophyllaceae, 1 species of Thelypteridaceae, 5 species of Dryopteridaceae, 1 species of Davaliaceae, Polypodiaceae 8 species, Schizaeaceae 2 species, Equisetaceae 1 species, Dipteridaceae 1 species, Lygodiaceae 1 species, Selaginellaceae 1 species, Athyriaceae 1 species and Lycopodiaceae 1 species.

ABSTRAK

Kata
Kunci:
Tumbuhan
Paku
Terrestrial,
Bancea,
Taman
Wisata
Alam

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis tumbuhan paku terestrial yang hidup di Kawasan taman wisata alam Bancea. Penelitian ini menggunakan Jenis penelitian deskriptif kualitatif dengan metode jelajah dan teknik pengambilan sampel secara koleksi bebas. Penelitian ini dilakukan di Kawasan taman wisata alam Bancea pada bulan Desember 2023. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tumbuhan paku terestrial yang ditemukan sebanyak 40 jenis yaitu *Dicranopteris linearis*, *Asplenium nidus*, *Stenochlaena palustris*, *Nephrolepis radicans*, *Taenitis blechnoides*, *Cyathea gigantea*, *Hymenophyllum tunbrigense*, *Christella dentata*, *Didymochlaena lunuata*, *Davalia denculata*, *Pityrogramma calomelanos*, *Adiantum lunulatum*, *Pteris multifida*, *Diplazium esculantum*, *Lygodium Flexuosum*, *Drynaria sparsisora*, *Nephrolepis exaltata*, *Cyathea contaminans*, *Archniodes aristata*, *Microsorium scolopendria*, *Schizaea dichotoma*, *Rumohra adiantiformis*, *Cyrtomium falcatum*, *Lepisorus bicolor*, *Nephrolepis Hirsutula*, *Drynaria quercifolia*, *Dipteris conjugata*, *Lygodium circinatum*, *Polypodium trilobum*, *Asplenium normale*, *Vittaria elongata*, *Polypodium aureum*, *Diplazium proliferum*, *Tectaria heracleifolia*, *Drynaria coronans*, *Sadleria cyatheoides*, *Pteris cretica*, *Selaginella intermedia*, *Lycopodium cernuum* dan *Equisetum hyemale*. dari 40 jenis tersebut terbagi kedalam 3 kelas dan 18 suku yang terdiri dari Gleicheniaceae 1 jenis, Aspleniaceae 2 jenis, Blechnaceae 2 jenis, Nephrolepidaceae 3 jenis, Pteridaceae 6 jenis, Cyatheaceae 2 jenis, Hymenophyllaceae 1 jenis, Thelypteridaceae 1 jenis, Dryopteridaceae 5 jenis, Davaliaceae 1 jenis, Polypodiaceae 8 jenis, Schizaeaceae 2 jenis, Equisetaceae 1 jenis, Dipteridaceae 1 jenis, Lygodiaceae 1 jenis, Selaginellaceae 1 jenis, Athyriaceae 1 jenis dan Lycopodiaceae 1 jenis.

*Corresponding Author : aanfebriawan08@gmail.com

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara dengan biodiversitas tumbuhan tertinggi di dunia. Salah satu keragaman tumbuhan yang ada di Indonesia yaitu keragaman jenis tumbuhan paku. Tumbuhan paku juga merupakan salah tumbuhan yang memiliki banyak keragaman di Indonesia, diperkirakan terdapat 1.250-1.500 spesies tumbuhan paku. Tingginya keragaman tumbuhan paku di Indonesia karena banyaknya hutan tropis yang berdampak pada tingkat kelembapan yang tinggi. Tumbuhan paku merupakan salah satu divisi tumbuhan Cryptogamae yang tiap spesiesnya telah jelas mempunyai kormus karena memiliki akar, batang, dan daun sejati serta memiliki berkas pembuluh angkut yaitu xilem dan floem (Ulfa, 2017).

Tumbuhan paku merupakan tumbuhan cormophyta berspora yang dapat hidup di berbagai habitus yaitu pohon, semak, epifit, merambat, mengapung, hidrofit, dan menjalar (Ekoyani, 2007). Tumbuhan paku dapat tumbuh dan berkembang dengan baik di lokasi dengan suhu udara berkisar antara 21-27°C, kelembaban berkisar antara 60-90%, dan pH dengan nilai berkisar 5,5 – 8,0. Pertumbuhan paku juga dapat tumbuh pada intensitas cahaya yang baik berkisar antara 200-600 Cd (Saputro & Sri, 2020).

Secara alami tumbuhan paku dapat tumbuh di tanah (terestial), menempel pada

tumbuhan lain (epifit) dan ada pula yang tumbuh di air (aquatic) dimana tumbuhan paku ini dapat ditemukan dengan jenis yang beranekaragam di berbagai lingkungan utamanya di daerah yang teduh pada lingkungan yang lembab seperti hutan (Suraida, 2013).

Tumbuhan paku yang diidentifikasi dalam penelitian ini hanya mencakup tumbuhan paku teresterial yang tersebar di Kawasan Taman Wisata Alam (TWA) Bancea. Kawasan TWA Bancea memiliki suhu dan kelembaban yang mendukung pertumbuhan keragaman jenis tumbuhan paku terestrial dimana suhu yang dimiliki yaitu 23-31°C dan kelembababan 82%, sehingga terdapat banyak jenis tumbuhan paku terestrial yang tumbuh di kawasan tersebut.

Secara geografis, TWA Bancea terletak pada 122° 30' - 122° 24' BT dan 0 7' - °36' LS dan terbentang seluas ± 5000 Ha, taman ini terletak di Desa Bancea Kecamatan Pamona Selatan Kabupaten Poso. TWA Bancea berada di pesisir danau Pos dan dapat ditempuh melalui jalur air maupun jalur darat dari Desa Bancea. Taman ini di bangun sekitar tahun 1980an oleh Biro Kependudukan dan Lingkungan Hidup Provinsi Sulawesi Tengah bekerja sama dengan sub Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) pada saat itu. (Pondo, dkk. 2022).

Penelitian mengenai identifikasi tumbuhan paku terestrial merupakan penelitian pemula di kawasan Taman Wisata Alam Bancea karena belum adanya data yang tersedia tentang jenis-jenis paku yang hidup di wilayah tersebut. Hal ini menyebabkan identifikasi paku yang hidup secara terestrial di Kawasan Taman Wisata Alam Bancea berdasarkan ciri morfologi menjadi menarik untuk diteliti. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan ilmu pengetahuan dan wawasan mengenai jenis-jenis tumbuhan paku terestrial yang ada di Kawasan Taman Wisata Alam Bancea

BAHAN DAN METODE

Populasi dalam penelitian ini yaitu semua jenis tumbuhan paku terestrial yang terdapat di Kawasan Taman Wisata Alam Bancea. Dengan menggunakan luas wilayah yaitu 10% dari luas wilayah kawasan penelitian yaitu 500 hektar. Sampel pada penelitian ini yaitu jenis tumbuhan paku terestrial yang ditemukan di Kawasa Taman Wisata Alam Bancea. Dengan menggunakan luas wilayah yaitu 10% dari luas wilayah kawasan penelitian yaitu 500 hektar.

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: kertas HVS, termohyrometer, lux meter, GPS, pH meter, kamera, alat tulis dan buku identifikasi tumbuhan paku. Luas total area yang

menjadi objek penelitian adalah 500 ha, area yang diamati adalah 10 % dari luas total area atau 500 ha. Metode jelajah (cruise method), yaitu dengan menjelajahi setiap sudut lokasi yang dapat mewakili tipe-tipe ekosistem ataupun vegetasi di kawasan yang diteliti untuk mendapatkan jenis-jenis tumbuhan paku terestrial. Melakukan pengambilan sampel tumbuhan paku terestrial dilakukan peneliti dengan menelusuri setiap sudut wilayah Kawasan taman wisata alam Bancea. Mengukur kondisi fisik kimia lingkungan dan melakukan identifikasi pada jenis tumbuhan paku yang engan menggunakan buku dan literatur yang terkait. Mendeskripsikan ciri-ciri jenis tumbuhan paku terestrial berdasarkan ciri morfologinya. Mengklasifikasikan setiap jenis tumbuhan paku terestrial yang ditemukan berdasarkan buku dan literatur yang terkait.

HASIL

Deskripsi Lokasi Penelitian

Tabel 1. Kondisi fisik-kimia lingkungan

Parameter	Kondisi fisik-kimia lingkungan
Suhu Udara (°C)	26.9°C
Kelembaban (%)	72%
Intensitas Cahaya (cd)	212cd
pH Tanah	6

Penelitian ini dilakukan di Taman Wisata Alam (TWA) Bancea yang terletak di desa Bancea, Kecamatan Pamona Selatan, Kabupaten Poso. Secara geografis, Taman

Kondisi Fisik Kimia Lingkungan di Kawasan TWA Bancea

Hasil pengukuran kondisi fisik-kimia lingkungan yang telah dilakukan, meliputi

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan secara keseluruhan ditemukan 40

ini terletak pada 122° 30' - 122° 24' BT dan 07' - 036' LS dengan luas wilayah yaitu 5000 hektar.

keadaan suhu, kelembaban, intensitas cahaya dan pH tanah pada Kawasan Taman Wisata Alam Bancea. Data disajikan dalam tabel 1.

jenis tumbuhan paku yang terdiri dari 3 kelas dan 18 suku. Data disajikan dalam tabel 2

Tabel 2. Jenis-Jenis Tumbuhan Paku Terrestrial

No	Kelas	Suku	Spesies	Titik Koordinat
1.	Filicinae	Gleicheniaceae	<i>Dicranopteris linearis</i> Burm. f.	S 01 °58.995'; E 120°34. 790'
2.		Aspleniaceae	<i>Asplenium nidus</i> Linn.	S 01 °58.996'; E 120°34. 788'
3.		Blechnaceae	<i>Stenochlaena palustris</i> (Burm.f) Bedd	S 01 °58.985'; E 120°34. 794'
4.		Nephrolepidaceae	<i>Nephrolepis radicans</i> (Burm.f.) Kuhn	S 01 °58.978'; E 120°34. 804'
5.		Pteridaceae	<i>Taenitis blechnoides</i> (Willd.) Sw.	S 01 °58.972'; E 120°34. 805'
6.		Cyatheaceae	<i>Cyathea gigantea</i> (Wall. Ex Hook) Holtt.	S 01 °58.968'; E 120°34. 807'
7.		Hymenophyllaceae	<i>Hymenophyllum tunbrigense</i> (L.) Sm.	S 01 °58.966'; E 120°34. 809'
8.		Thelypteridaceae	<i>Christella dentata</i> Forssk.	S 01 °58.964'; E 120°34. 810'
9.		Dryopteridaceae	<i>Didymochlaena lunuata</i> Desv	S 01 °58.962'; E 120°34. 813'
10.		Davalliaceae	<i>Davalia denculata</i> (Burm.f) Mett. Ex Kuhn	S 01 °58.958'; E 120°34. 820'
11.		Pteridaceae	<i>Pityrogramma calomelanos</i> (L.) Link	S 01 °58.949'; E 120°34. 825'
12.		Pteridaceae	<i>Adiantum lunulatum</i> Burm. F.	S 01 °58.947'; E 120°34. 830'
13.		Pteridaceae	<i>Pteris multifida</i> Poir.	S 01 °58.943'; E 120°34. 839'
14.		Polypodiaceae	<i>Diplazium esculantum</i> (Retz.) Sw.	S 01 °58.943'; E 120°34. 846'
15.		Schizaeaceae	<i>Lygodium flexuosum</i> (L.) Sw	S 01 °58.945'; E 120°34. 847'
16.		Polypodiaceae	<i>Drynaria sparsisora</i> Moore	S 01 °58.945'; E 120°34. 853'
17.		Nephrolepidaceae	<i>Nephrolepis exaltata</i> (L.) Schott	S 01 °58.945'; E 120°34. 866'
18.		Cyatheaceae	<i>Cyathea contaminans</i> Hook	S 01 °58.942'; E 120°34. 877'
19.		Dryopteridaceae	<i>Archniodes aristata</i> (G.Forst.) Tindale	S 01 °58.933'; E 120°34.873'
20.		Polypodiaceae	<i>Microsorium scolopendria</i> (Burm. f.)	S 01 °58.926'; E 120°34.872'
21.		Schizaeaceae	<i>Schizaea dichotoma</i> (L.) J. Sm.	S 01 °58.925'; E 120°34.862'
22.		Dryopteridaceae	<i>Rumohra adiantifarmis</i> (G.Forst.) Ching	S 01 °58.922'; E 120°34.851'
23.		Dryopteridaceae	<i>Cyrtomium falcatum</i> (L.f.) C.Presl	S 01 °58.919'; E 120°34.834'
24.		Polypodiaceae	<i>Lepisorus bicolor</i> (Takeda) Ching	S 01 °58.861'; E 120°34.948'
25.		Nephrolepidaceae	<i>Nephrolepis hirsutula</i> (G.Forst.) C.Presl	S 01 °58.909'; E 120°34.818'
26.		Polypodiaceae	<i>Drynaria quercifolia</i> (L.) J. Sm.	S 01 °58.896'; E 120°34.933'
27.		Dipteridaceae	<i>Dipteris conjugata</i> Reinw	S 01 °58.915'; E 120°34.807'
28.		Lygodiaceae	<i>Lygodium circinatum</i> (Burm. F.) Sw	S 01 °58.945'; E 120°34. 859'
29.		Polypodiaceae	<i>Polypodium trilobum</i> Houtt	S 01 °58.924'; E 120°34.835'
30.		Aspleniaceae	<i>Asplenium normale</i> D.Don	S 01 °58.917'; E 120°34.823'
31.		Pteridaceae	<i>Vittaria elongate</i> Sw. A.	S 01 °58.857'; E 120°34. 951'
32.		Polypodiaceae	<i>Polypodium aureum</i> L.	S 01 °58.944'; E 120°34. 872'
33.		Athyriaceae	<i>Diplazium proliferum</i> (Lam.) Kaulf.	S 01 °58.921'; E 120°34.906'
34.		Dryopteridaceae	<i>Tectaria heracleifolia</i> (Willd.) Underw.	S 01 °58.919'; E 120°34. 834'
35.		Polypodiaceae	<i>Drynaria coronans</i> (Wall. ex Mett.) J.Sm	S 01 °58.854'; E 120°34.976'
36.		Blechnaceae	<i>Sadleria cyatheoides</i> Kaulf.	S 01 58.894' ; E 12034.929'

37.		Pteridaceae	<i>Pteris cretica</i> L.	S 01 58.925' ; E 12034.903'
38.	Lycopodinae	Selaginellaceae	<i>Selaginella intermedia</i> (Bl.) Spring	S 01 °58.945'; E 120°34. 844'
39.		Lycopodiaceae	<i>Lycopodium cernuum</i> L.	S 01 °58.918'; E 120°34.910'
40.	Equisetinae	Equisetaceae	<i>Equisetum hyemale</i> L.	S 01 °58.926'; E 120°34.865'

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Kawasan taman wisata alam (TWA) Bancea diperoleh 40 jenis tumbuhan paku terestial yang terdiri dari 3 dan 18 suku. Jenis tumbuhan paku terrestrial yang ditemukan yaitu 18 suku yang terdiri dari Gleicheniaceae 1 jenis, Aspleniaceae 2 jenis, Blechnaceae 2 jenis, Nephrolepidaceae 3 jenis, Pteridaceae 6 jenis, Cyatheaceae 2 jenis, Hymenophyllaceae 1 jenis, Thelypteridaceae 1 jenis, Dryopteridaceae 5 jenis, Davaliacea 1 jenis, Polypodiaceae 8 jenis, Schizaeaceae 2 jenis, Equisetaceae 1 jenis, Dipteridaceae 1 jenis, Lygodiaceae 1 jenis, Selaginellaceae 1 jenis, Athyriaceae 1 jenis dan Lycopodiaceae 1 jenis dimana jenis tumbuhan paku dari suku Gleicheniaceae yaitu *Dicranopteris linearis* Burm. f.. Jenis tumbuhan paku dari suku Aspleniaceae yaitu *Asplenium nidus* Linn dan *Asplenium normale* D.Don. Jenis tumbuhan paku dari suku Blechnaceae yaitu *Stenochlaena palustris* (Burm.f) Bedd dan *Sadleria cyatheoides* Kaulf. Jenis tumbuhan paku dari suku Nephrolepidaceae yaitu *Nephrolepis radicans* (Burm.f.) Kuhn, *Nephrolepis exaltata* (L.) Schott, dan *Nephrolepis Hirsutula* (G.Forst.) C.Presl.

Jenis tumbuhan paku dari suku Pteridaceae yaitu *Taenitis blechnoides* (Willd.) Sw, *Pityrogramma calomelanos* (L), *Pteris multifida* Poir, *Vittaria elongate* Sw. A. dan *Pteris cretica* L. Jenis tumbuhan paku dari suku Cyatheaceae yaitu *Cyathea gigantean* (Wall. Ex Hook) Holtt. dan *Cyathea contaminans* Hook. Jenis tumbuhan paku dari suku Hymenophyllaceae yaitu *Hymenophyllum tunbrigense* (L.) Sm. Jenis tumbuhan paku dari suku Thelypteridaceae yaitu *Christella dentata* Forssk. Jenis tumbuhan paku dari suku Dryopteridaceae yaitu *Didymochlaena lunuata* Desv, *Archniodes aristata* (G.Forst.) Tindale, *Rumohra adiantiformis* (G.Forst.) Ching, *Cyrtomium falcatum* (L.f.) C.Presl dan *Tectaria heracleifolia* (Willd.) Underw. Jenis tumbuhan paku dari suku Davaliacea yaitu *Davalia denculata* (Burm.f) Mett. Ex Kuhn. Jenis tumbuhan paku dari suku Polypodiaceae yaitu *Diplazium esculantum* (Retz.) Sw., *Drynaria sparsisora* Moore, *Microsorium scolopendria* (Burm. f.), *Lepisorus bicolor* (Takeda) Ching, *Drynaria quercifolia* (L.) J. Sm., *Polypodium trilobum* Houtt, *Polypodium aureum* L.dan *Drynaria coronans* (Wall. ex Mett.) J.Sm. Jenis tumbuhan paku dari suku Schizaeaceae yaitu *Lygodium Flexuosum* (L.) Sw dan

Schizaea dichotoma (L.) J. Sm. Jenis tumbuhan paku dari suku Equisetaceae yaitu *Equisetum hyemale* L. Jenis tumbuhan paku dari suku Dipteridaceae yaitu *Dipteris conjugata* Reinw. Jenis tumbuhan paku dari suku Lygodiaceae yaitu *Lygodium circinatum* (Burm. F.) Sw. Jenis tumbuhan paku dari suku Selaginellaceae yaitu *Selaginella intermedia* (Bl.) Spring. Jenis tumbuhan paku dari suku Athyriaceae yaitu *Diplazium proliferum* (Lam.) Kaulf. Jenis tumbuhan paku dari suku Lycopodiaceae yaitu *Lycopodium cernuum* L.

Pada penelitian ini, jenis yang paling banyak ditemukan berasal dari suku Polypodiaceae dengan jumlah 8 jenis. Hal ini disebabkan karena jumlah jenis dari suku ini memiliki daya adaptasi yang lebih kuat dan baik dibandingkan dengan jenis dari suku yang lainnya, sehingga jenisnya ditemukan cukup banyak dimana jenis Polypodiaceae dapat hidup di Kawasan dataran rendah hingga dataran tinggi. Pada hasil penelitian Abadiyah, dkk (2019) tersebut menemukan jenis dari suku Polypodiaceae memiliki jumlah yang paling tinggi, yaitu diperoleh 19 jenis dari suku Polypodiaceae, hal tersebut sejalan dengan penelitian ini dimana pada penelitian ini juga menunjukkan jenis dari suku Polypodiaceae memiliki jumlah yang paling tinggi. Hal tersebut juga sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Nurchayati (2016), dimana dikatakan bahwa suku polypodiaceae juga memiliki wilayah

distribusi yang luas di permukaan bumi, khususnya di daerah hutan dan daerah dengan kelembaban tinggi.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa Kawasan TWA Bancea merupakan salah satu habitat yang cocok untuk tumbuhan paku terestrial. Hal ini disebabkan karena Kawasan ini memiliki kelembaban yang tinggi dengan suhu yang relatif rendah, sesuai hasil pengukuran terhadap kondisi fisik kimia lingkungan guna untuk mengetahui bahwa tumbuhan paku terestrial yang berada pada area penelitian tumbuh dengan keadaan lingkungan yang mendukung. Data hasil pengukuran kondisi fisik kimia lingkungan di Kawasan taman wisata alam Bancea yaitu diperoleh untuk suhu 26,9 °C, kelembaban 72%, intensitas cahaya 212Cd dan pH tanah 6 seperti yang dikemukakan Saputro dan Sri (2020) bahwa tumbuhan paku dapat tumbuh dan berkembang dengan baik di lokasi dengan suhu udara berkisar antara 21-27°C, kelembaban berkisar antara 60-90%, dan pH dengan nilai berkisar 5,5 – 8,0. Pertumbuhan paku juga dapat tumbuh pada intensitas cahaya yang baik berkisar antara 200-600 Cd. Dimana tumbuhan paku terestrial yang dapat tumbuh dan berkembang di Kawasan TWA Bancea merupakan tumbuhan paku yang dapat beradaptasi dengan kondisi fisik kimia di lingkungan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Abadiyah, A.S., Wahidah, B.F., dan Hariz A.R. (2019). Identifikasi Tumbuhan Paku di Hutan Penggaron Kecamatan Ungaran Kabupaten Semarang. *Journal of Biology and Applied Biology*. Vol 2(2): 80-88.
- Ekoyani. (2007). Keanekaragaman Jenis Paku-Pakuan (Pteridophyta) di Kawasan Hutan Lindung Gunung Bawang Kabupaten Bengkayang. Skripsi, Program Sarjana, Universitas Tanjungpura. Pontianak.
- Nurcahyati, N. (2016). Identifikasi Profil Karakteristik Morfologi Spora Dan Prothallium Tumbuhan Paku Familia Polypodiaceae. *Jurnal Bioedukasi*. Vol 14(2): 25-30.
- Pondo, H.Y., Mallombasang, S.N., Sustri, dan Sudhartono A., (2022). Karakteristik Pohon Inang Anggrek di Kawasan Taman Wisata Alam Desa Bancea Kecamatan Pamona Selatan Kabupaten Poso. *Jurnal Ilmiah Kehutanan*. Vol 10(3): 156-159.
- Saputro, R. W. & Sri U. (2020). Keanekaragaman Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Kawasan Candi Gedong Songo Kabupaten Semarang. *Jurnal Bioma*. 22(1), 53-58.
- Suraida, T.S. (2013). Keanekaragaman Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Taman. Skripsi, Program Sarjana, IAIN Sulthan Thaha Saifuddin. Jambi. Tidak Dipublikasikan.
- Ulfa, S. W. (2017). *Botani Cryptogamae*. Medan: Perdana Publishing.