

**KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN PAKU (PTERIDOPHYTA)
TERESTRIAL DI KAWASAN KEBUN TEH CILIWUNG
TELAGA WARNA PUNCAK BOGOR JAWA BARAT**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Melengkapi dan Memenuhi Salah satu Persyaratan untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**



**OLEH :
BASAR WIRANTO
1501125022**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2019**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Keanekaragaman Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) Terrestrial di
Kawasan Kebun Teh Ciliwung Telaga Warna Puncak Bogor
Jawa Barat

Nama : Basar Wiranto

NIM : 1501125022

Setelah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi, dan direvisi sesuai saran
penguji

Program Studi : Pendidikan Biologi

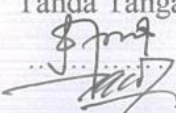
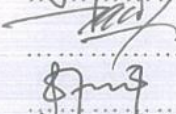
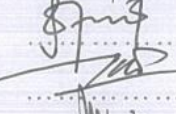
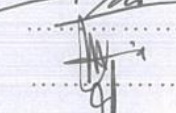

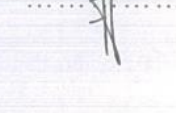
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas : Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka

Hari : Kamis

Tanggal : 31 Oktober 2019

Tim Penguji

	Nama Jelas	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	: Dra. Maryanti Setyaningsih, M.Si		5-12-2019
Sekretaris	: Susilo, M.Si		5-12-2019
Pembimbing I	: Dra. Maryanti Setyaningsih, M.S		5-12-2019
Pembimbing II	: Susilo, M.Si		5-12-2019
Penguji I	: Dra. Meitayani, M.Si		5-12-2019
Penguji II	: Hilman Faruq, M.Pd		5-12-2019

Disahkan Oleh,

Dekan



Dr. Desvian Bandarsyah, M.Pd
NIDN. 031712690

HALAMAN PERSETUJUAN

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA

Judul Skripsi : Keanekaragaman Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) Terestrial di
Kawasan Kebun Teh Ciliwung Telaga Warna Puncak Bogor
Jawa Barat

Nama : Basar wiranto

NIM : 1501125022

Setelah di periksa dan dikoreksi melalui proses bimbingan maka dosen pembimbing dengan ini menyatakan setuju terhadap skripsi untuk diujikan dan disidangkan.

Pembimbing I,



Dra. Maryanti Setyaningsih, M.Si

NIDN. 0022126501

Jakarta, Oktober 2019

Pembimbing II,



Susilo, M.Si.

NIDN. 0326028502

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Basar Wiranto


NIM : 1501125022

Program Studi : Pendidikan Biologi

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul **Keanekaragaman Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) Terrestrial di Kawasan Kebun Teh Ciliwung Telaga Warna Puncak Bogor Jawa Barat** merupakan hasil karya saya sendiri dan sepanjang pengetahuan dan keyakinan saya bukan plagiat dari karya ilmiah yang telah dipublikasikan sebelumnya atau ditulis orang lain. Semua sumber baik yang di kutip maupun dirujuk telah saya tulis dengan benar sesuai dengan pedoman dan tata cara pengutipan yang berlaku. Apabila kemudian hari skripsi ini baik sebagian maupun keseluruhan merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus menerima sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA.

Jakarta, Oktober 2019

Yang membuat pernyataan



Nama: Basar Wiranto

NIM: 1501125022

ABSTRAK

Basar Wiranto. *Keanekaragaman tumbuhan paku (Pteridophyta) Terrestrial di Kawasan kebun teh Ciliwung Telaga Warna Puncak Bogor Jawa Barat.* Skripsi. Jakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, 2019.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Keanekaragaman Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) Terrestrial di Kawasan Kebun Teh Ciliwung Telaga Warna Puncak Bogor Jawa Barat. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan teknik kuadrat. Individu yang dijumpai diidentifikasi berdasarkan kenampakan morfologi akar, batang, daun dan bentuk sorus pada tumbuhan paku. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei - Juli 2019 di kawasan Kebun Teh Ciliwung Puncak Telaga Warna.

Hasil penelitian di jumpai 18 jenis tumbuhan paku pada kawasan Kebun Teh Ciliwung Telaga Warna Puncak yaitu *Angiopteri evecta*, *Asplenium nidus*, *Blechnum orientale*, *Christella dentata*, *Cyathea contaminans*, *Cyathea junghuhniana*, *Dicranopteris linearis*, *Diplazium* sp, *Gleichenia laevigata*, *Goniophlebium verrucosum*, *Histiopteris incisa*, *Lycopodiella cernua*, *Microlepia* sp, *Nephrolepis cordifolia*, *Nephrolepis davallioides*, *Odontosoria chinensis*, *Pteris longipinnula*, *Selaginella* sp. Berdasarkan Indeks Nilai Penting diperoleh 3 spesies dengan INP tertinggi berturut-turut yaitu *Selaginella* sp 92,98%, *Christella dentata* 76,78%, *Cyathea junghuhniana* 61,60%, dan INP terendah yaitu pada spesies *Lycopodiella cernua* 1,15%, *Histiopteris incisa* 1,40%, dan berdasarkan indeks Shannon Wiener tingkat keanekaragaman jenis tumbuhan paku di kawasan kebun teh Ciliwung termasuk dalam kategori sedang dengan nilai 1,425.

Kata kunci: Pteridophyta, Nilai Kepentingan, Keanekaragaman.

ABSTRACT

Basar Wiranto. *Diversity of terrestrial ferns (Pteridophytes) in the Ciliwung Telaga Warna Puncak Bogor tea estate in West Java. Thesis. Jakarta: Faculty of Teacher Training and Education, Prof. Muhammadiyah University Dr. Hamka, 2019.*

This research aims to study the diversity of ferns (Pteridophyta) in the Ciliwung Telaga Warna Tea Plantation Land, Bogor, West Java. This type of research is quantitative descriptive with quadratic techniques. Individuals were found based on the appearance of the morphology of roots, stems, leaves and shape of sorus in nail plants. This research was conducted in May - July 2019 in the Ciliwung Tea Plantation Peak at Telaga Warna.

The results of this study were found in 18 types of research in the Ciliwung Telaga Tea Peak area. Angiopteri evecta, Asplenium nidus, Blechnum orientale, Christella dentata, Cyathea Contaminant, Cyathea junghuhniana, Dicranopteris linearis, Diplazium sp, Gleichenia laevigata, Gellaverphorua Lycophora, Goniverphorua Lycio Nephrolepis cordifolia, Nephrolepis davallioides, Odontosoria chinensis, Pteris longgipinnula, Selaginella sp. Based on the Importance Value Index obtained 3 species with the highest INP collected, namely Selaginella sp 92.98%, Christella dentata 76.78%, Cyathea junghuhniana 61.60%, and the lowest INP in Lycopodiella cernua species 1.15%, Histiopteris incisa 1 , 40%, and based on Shannon Wiener's index of the top level of fern species in the Ciliwung tea plantation area included in the medium category with a value of 1.425.

Keywords: *Pteridophyta, Value of Interest, Diversity.*

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam semoga tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW yang telah membawa risalah islamiah sehingga kita berada pada zaman yang tercerahkan dan berkeadaban.

Pada kesempatan ini, peneliti menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada pihak – pihak yang telah membantu selama proses penyusunan skripsi ini.


1. Dr. Desvian Bandarsyah, M.Pd., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA.
2. Ibu Dra. Hj. Maryanti Setyaningsih, M.Si., Ketua Program Studi Pendidikan Biologi dan selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan waktu, tenaga, dan pikirannya untuk memberikan petunjuk, pengetahuan, bimbingan dan pengarahan selama penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Susilo, M.Si., Selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan waktu, tenaga, dan pikirannya untuk memberikan petunjuk, pengetahuan, bimbingan dan pengarahan selama penyusunan skripsi ini.
4. Kedua Orang tua penulis yang senantiasa memberikan dukungan dan do'a serta kakak-kakak Sinar Deli, Nurbaiti Afni, Dewi Susanti, yang senantiasa

memberikan dukungan berupa moril dan materil serta doa yang tulus kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

5. Bapak Heri, dan Bapak Asep selaku keamanan dan pengelola kebun teh Ciliwung dan kepada pihak pengelola Telaga Warna yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian.
6. Tim Telaga Warna yaitu Soni Permana, Miftah Fauzi, Dimas, Rizky, Sidiq, Bang Farits yang sangat solid dan khususnya Kak Lana Maulana yang telah bersedia mendampingi kami, membantu, serta mengayomi selama pengambilan data berlangsung dan memberi masukan-masukan ketika penyusunan skripsi ini.
7. Teman – teman seperjuangan dalam pengerjaan skripsi Dimas, Ahliya, sela, anting, rani dan lain – lain yang senantiasa membantu, mendukung dan mendoakan untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Semoga Allah SWT melimpahkan segala rahmat dan karunianya, semoga skripsi ini memberi manfaat baik bagi peneliti, pembaca, dan pengembangan ilmu.

Jakarta, Oktober 2019



Penulis,

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Dasar Teori	8
1. Keanekaragaman Jenis	8
2. Morfologi Tumbuhan	9
3. Daur Hidup	11
4. Klasifikasi Tumbuhan Paku	13
a. Kelas Tumbuhan Paku	13
b. Famili Tumbuhan Paku	26
5. Ekologi Tumbuhan Paku	30
6. Kawasan Taman Wisata Alam Telaga warna	31
B. Kerangka Berfikir	32
BAB III METODELOGI PENELITIAN	
A. Tujuan Operasional Penelitian	34
B. Tempat dan Waktu Penelitian	34

C. Metode Penelitian	35
D. Objek Pengamatan	35
E. Alat dan Bahan	35
F. Prosedur Penelitian	36
G. Teknik Pengumpulan Data	39
H. Analisis Data	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	41
1. Keanekaragaman Jenis	41
2. Indeks Nilai Penting	42
3. Indeks Keanekaragaman	44
4. Faktor Abiotik	45
B. Pembahasan	46
1. Jenis Tumbuhan Paku	48
2. Indeks Nilai Penting	48
3. Indeks Keanekaragaman	49
4. Faktor Fisik	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	51
B. Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	54

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi, salah satunya yaitu tumbuhan paku. Tumbuhan paku merupakan kormophyta berspora yang hidup dimana saja (kosmopolitan), kelimpahan dan penyebaran tumbuhan paku sangat tinggi terutama di daerah tropis, khususnya tumbuhan paku *Cyathea Sp* mempunyai peranan yang sangat besar bagi keseimbangan ekosistem hutan antara lain sebagai pencegah erosi (Elsifa, Arisandy, & Harmoko, 2019). Total tumbuhan paku yang diketahui di hutan hujan tropis dan daerah pegunungan (Astuti, Murningsih, & Jumari, 2017; Loveless, 1989).

Tumbuhan paku dapat dibedakan menjadi dua bagian utama yaitu organ vegetatif yang terdiri atas akar, batang, rimpang, dan daun, sedangkan organ generatif terdiri atas spora, sporangium, anteridium, dan arkegonium. Sporangium tumbuhan paku umumnya berada di bagian bawah daun serta membentuk gugusan berwarna hitam atau coklat, gugusan sporangium ini di kenal sebagai sorus. Letak sorus terhadap tulang daun merupakan merupakan sifat yang sangat penting dalam klasifikasi tumbuhan paku (Arini & Kinho, 2012). Divisi *Pteridophyta* dapat dikelompokkan kedalam empat kelas yaitu *Psilophytinae*, *Lycopodiinae*, *Equisetinae*, dan *Filicinae*, dan tumbuhan paku-pakuan

dapat dibagi ke dalam 11 famili yaitu *Salviniaceae*, *Marsileaceae*, *Equisetaceae*, *Selaginellaceae*, *Lycopodiaceae*, *Ophioglossaceae*, *Schizaeaceae*, *Gleicheniaceae*, *Cyatheaceae*, *Ceratopteridaceae*, dan *Polypodiaceae* (Gembong, 1991; Steenis, 2008).

Habitat tumbuhan paku dapat ditemukan di terestrial kawasan terbuka contohnya pada paku (*Blechnum orientale*) dan (*Pityrogramma*) yang hidup secara sendiri, paku yang hidup secara bergerombolan contohnya (*Dicranopteris linearis*), di terestrial terlindung (*Gleichenia*), (*Dicranopteris*), (*Neprolepis*), dan memanjat contohnya pada paku (*Bolbitis heteroclite*), epifit kawasan terlindung contohnya (*Antrophyum*), epifit kawasan terbuka contohnya (*Asplenium nidus*), (*Drynaria*), (*Platynerium*), di bebatuan dan pinggir sungai contohnya (*Dipteris lobbiana*), (*Lindsaya lucida*), (*Pyrrosia peranganum*), dan di air contohnya (*Acrostichum aureum*), (*Ceratopteris thalictroides*) (Bidin, 1986).

Tumbuhan paku mempunyai banyak manfaat bagi manusia meskipun tidak mempunyai bunga, akan tetapi mempunyai daun-daun yang beranekaragam dan tidak kalah cantiknya dengan tumbuhan berbunga. Keindahan daun dan sorusnya telah banyak menarik perhatian pencinta tanaman hias sehingga tumbuhan paku banyak dicari. Manfaat tumbuhan paku antara lain: sebagai obat penyubur rambut, obat tradisional dan sebagai tanaman hias contohnya *Asplenium nidus*, sebagai obat luka dan tanaman hias contohnya *Goniophlebium verrucosum*

(Nasution, Nasution, & Kardhinata, 2018), pewarna alami contohnya *Odontosoria chinensis*, (Efendi, Hapitasari, Rustandi, & Supriyatna, 2016) pembuatan tiang rumah dan sebagai tanaman hias *Cyathea contaminans*, (Sukarsa, H. Apriliana, & Chasanah, 2011). Sebagai tanaman hias *Angiopteris evecta*, (Sri Hartini, 2006). Sebagai obat *Selaginella* sp (Seno, Nurmilawati, & Utami, 2014). Sebagai obat dan kerajinan tangan *Christella dentata* (Riastuti, Sepryaningsih, & Ernawati, 2018). Sebagai tanaman hias *Lycopodiella cernua*. (Sri Hartini, 2015). Sebagai tanaman hias *Blechnum orientale*, *Neprolepis cordifolia*, (Sukarsa et al., 2011). *Selaginella* sp bermanfaat sebagai pencegahan terjadinya erosi pada kebun teh karna *Selaginella* sp hidup dengan menjalar di permukaan tanah dan dapat melindungi tanah di sekitar kebun teh.

Taman Wisata Alam (TWA) Telaga Warna mempunyai luas 5 Ha dengan pemandangan yang indah dan sejuk dan terdapat danau alam yang permukaan airnya tampak berwarna, hal ini disebabkan karena adanya pantulan sinar matahari yang datang dari celah-celah dedaunan yang jatuh di permukaan danau yang berfungsi sebagai cermin. Keadaan alam inilah yang dapat menarik daya tarik tersendiri bagi wisatawan. Tidak hanya itu saja di sekeliling telaga di bangun area tempat rumah saung, tempat istirahat, warung kecil, area permainan, dan sebagainya.

Di Taman Wisata Alam (TWA) Telaga Warna juga dapat menikmati pemandangan alam serta lintas alam. Selain itu, terdapat

beraneka ragam jenis flora dan fauna. Floranya terdiri dari beraneka ragam jenis pepohonan dan faunanya terdiri dari beraneka ragam jenis kelompok aves, mamalia, amphibi, insekta, dan sebagainya.

Telaga warna memiliki kekayaan flora seperti: Saninten (*Castanea argentea*), Puspa (*Schima wallici*), Pasang (*Quercus* sp), Huru (*Litsea* sp), Kantung semar (*Nepenthes gymnamphora*), Kiaksara (*Macodes petola*), Parut (*Balanophora* sp). Namun demikian, hingga saat ini laporan penelitian kekayaan tumbuhan paku di kawasan Telaga warna masih sangat sedikit dan tidak ada laporan penelitian paku-pakuan di kawasan perkebunan teh (Dephut, 2016).

Penelitian mengenai tumbuhan paku-pakuan sampai saat ini yang sudah dilakukan antara lain, seperti penelitian *Keanekaragaman jenis paku-pakuan (Pteridophyta) di Mangrove Muara Sungai Peniti Kecamatan Segedong Kabupaten Pontianak* oleh (Ceri, Lovadi, & Linda, 2014), *Keanekaragaman Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Taman Hutan Kenali Kota Jambi* oleh , *Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Jalur Pendakian Selo Kawasan Taman Nasional Gunung Merbabu Jawa Tengah* oleh (Astuti et al., 2017), akan tetapi belum ada yang melakukan penelitian tentang keanekaragaman tumbuhan paku (*Pteridophyta*) terestrial di kawasan kebun teh ciliwung Telaga Warna Puncak Bogor Jawa Barat.

Untuk itu perlu diadakan penelitian tentang tumbuhan paku (*Pteridophyta*) di kawasan perkebunan teh Ciliwung Telaga Warna, serta

dapat mengetahui jenis tumbuhan paku yang terdapat di perkebunan teh Ciliwung Puncak Bogor.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat diidentifikasi beberapa masalah diantaranya;

1. Berapa jenis tumbuhan paku terestrial di kebun teh Ciliwung Telaga warna Puncak Bogor?
2. Bagaimana keanekaragaman tumbuhan paku di kebun teh Ciliwung Telaga warna Puncak Bogor?
3. Jenis paku apakah yang mendominasi di kebun the Ciliwung Telaga Warna Puncak Bogor?
4. Bagaimana pola persebaran paku di kebun teh Ciliwung Telaga warna Puncak Bogor?

C. Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas penulis hanya membatasi pada keanekaragaman tumbuhan paku terestrial di kawasan Perkebunan teh Ciliwung Puncak Bogor.

D. Rumusan Masalah

Bagaimanakah keanekaragaman tumbuhan paku terestrial di kawasan Perkebunan teh Ciliwung Telaga Warna Puncak?

E. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui keanekaragaman tumbuhan paku terestrial yang terdapat di kawasan Perkebunan teh Ciliwung Telaga Warna Puncak Bogor.

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti
 - a. Mendapatkan pengetahuan mengenai keanekaragaman tumbuhan paku di kawasan Perkebunan teh Ciliwung Telaga Warna Puncak Bogor.
 - b. Untuk menambah wawasan peneliti akan jenis Tumbuhan Paku.
2. Bagi Masyarakat atau Pembaca
 - a. Sebagai informasi mengenai keragaman Tumbuhan Paku yang terdapat di kawasan Perkebunan teh Ciliwung Telaga Warna Puncak Bogor.
 - b. Sebagai upaya konservasi terhadap pengetahuan masyarakat mengenai keanekaragaman tumbuhan paku yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat.
 - c. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai sumber data dan dapat dikembangkan usaha budidaya serta pelestarian Tumbuhan Paku.
 - d. Penelitian ini sebagai acuan atau dasar untuk melakukan penelitian selanjutnya.

3. Bagi Lembaga Terkait

- a. Sebagai arsip kekayaan Tumbuhan Paku di Kawasan Perkebunan teh Ciliwung Telaga Warna Puncak Bogor.
- b. Sumber referensi ataupun informasi yang dapat dijadikan bahan ajar mata pelajaran Biologi dalam kegiatan pembelajaran disekolah pada konsep Keanekaragaman Hayati.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, F., K. Murningsih, & Jumari. (2017). Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Jalur Pendakian Selo Kawasan Taman Nasional Gunung Merbabu, Jawa Tengah. *Jurnal Biologi*, 6 (2), 1-6.
- Bidin, A., A. 1986. *Paku-Pakis di Sekeliling Kita*. Universitas Kebangsaan Malaysia: Kuala Lumpur.
- Ceri, B., Lovadi, I, & Linda, R., (2014). Keanekaragaman Jenis Paku-Pakuan (Pteridophyta) di Mangrove Muara Sungai Peniti Kecamatan Segedong Kabupaten Pontianak. *Protobiont*, 3(2), 240-246.
- Dephut. 2016. Tersedia via *Online* : http://bbksdajabar.ksdae.menlhk.go.id/wp-content/uploads/2017/08/Profil-Bidwil-1-Fix_skw_2_telaga-warna
- Efendi, M., Hapitasari, I, G., Rustandi, & Supriyatna, A. (2016). Inventarisasi Tumbuhan Penghasil Pewarna Alami di Kebun Raya Cibodas. *Jurnal Bumi lestari*, 16(1), 50-58.
- Elsifa, A., Arisandy, D, A., & Harmoko. (2019). Eksplorasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di STL Ulu Terawas, Musi Rawas, Sumatera Selatan. *Biosfer*, 10(1), 47-55.
- Fachrul, M. F. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. PT. Bumi Aksara: Jakarta.
- Fatahillah, I., Lestari, I., F., Salsabila, K., dkk. 2018. *Biogenesis*. Inventarisasi Tumbuhan Paku di Jalur Ciwalen Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat. 6(1). 43-51. Pukul : 14:24 WIB. 17/10/19. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/biogenesis>
- Hartini, S., (2015). Lycopodiaceae di Kawasan Sicike-Cike, Sumatra Utara. *Ekologia*, 15(2), 1-9.
- Hartini, S., (2006). Tumbuhan Paku di Cagar Alam Sago Malintang, Sumatera Barat dan Aklimatisasinya di Kebun Raya Bogor. *Biodiversitas*, 7(3), 230-236.
- Holttum, R., E. 1960. *Flora of Malaya*. Government Printing Office Singapore: Singapore
- Indriyanto. 2006. *Ekologi Hutan*. PT. Bumi Aksara: Jakarta.
- Jubaidah, N., Jamilah, N., & Kardhinata, E. H. (2018). Inventarisasi Tumbuhan Paku di Kampus I Universitas Medan Area. *Klorofil*, 1(2), 105-110. Pukul: 14:20 WIB, 27/08/19. <https://jurnal.uinsu.ac.id>
- Kinho, J. 2009. *Mengenal Beberapa Jenis Tumbuhan Paku di Kawasan Hutan Payahe Taman Nasional Aketajawe Lolobata Maluku Utara*. Balai Penelitian Kehutanan Manado: Manado.

- Maulidia, A., Sedayu, A., Sakti, D., P., dkk. 2018. Keanekaragaman Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Jalur Ciwalen Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat. *Biosfer: Jurnal Bio & Pend. Bio.* 2(2). 29-35. Pukul : 15:58 WIB. 17/10/19. <https://journal.unpas.ac.id>
- Mueller, D., & Ellenberg, D. H. 2016. *Ekologi Vegetasi*. LIPI Press & Yayasan Pustaka Obor Indonesia: Jakarta.
- Nugroho, Cahyo., Larasati, D., P.S., Yuliawati, E., dkk. 2018. Karakteristik Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Jalur Ciwalen, Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat. *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya.* 13(1), 28-37. Pukul: 14.20 WIB, 17/10/19. <https://www.researchgate.net/>
- Odum, E., P. 1993. *Dasar-dasar Ekologi*. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.
- Polunin, N. 1990. *Pengantar Geografi dan Beberapa Ilmu Serumpun*. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.
- Riastuti, R., D., Suprianingsih, & Ernawati, D. (2018) Identifikasi Divisi *Pteridophyta* di Kawasan Danau Aur Kabupaten Musi Rawas. *Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains (Bioedusains)*, 1(1), 52-70.
- Rugayah., Widjaja, E., A., & Praptiwi. 2004. *Pedoman Pengumpulan Data Keanekaragaman Flora*. LIPI: Jakarta
- Sugiyono. 2014. *Metode penelitian manajemen*. Alfabeta: Bandung
- Sukarsa, Apriliana, H. H., & Chasanah, T. (2011). Diversitas Spesies Tumbuhan Paku Hias dalam Upaya Melestarikan Sumberdaya Hayati Kebun Raya Baturraden. *Biosfera*, 28 (1), 23-31. Pukul : 14:05 WIB, 27/08/19. <http://journal.biounsoed.ac.id>
- Suraida, Susanti, T., & Amriyanto, R. (2013). Keanekaragaman Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Taman Hutan Kenali Kota Jambi.
- Stenis, C., G., G., J., van. 2008. *Flora*. PT Pradnya Paramita: Jakarta
- Tjirosomo, S., S. 1984. *Botani Umum 3*. Angkasa: Bandung
- Tjitrosoepomo, G. 1991. *Taksonomi Tumbuhan (Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta)*. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.
- Tjitrosoepomo, G. 1994. *Taksonomi Tumbuhan Obat-obatan*. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.
- Wanira, A., Prayogo, H., & Tavita, G. E. (2018). Keanekaragaman Jenis Paku-Pakuan (*Pteridophyta*) Terrestrial di Lingkungan Arboretum Sylva Universitas Tanjungpura Pontianak. *Jurnal Hutan Lestari*, 6(3), 548-556. Pukul : 14:20 WIB, 27/8/19 <https://jurnal.untan.ac.id>