

**KEANEKARAGAMAN PTERIDOPHYTA TERESTRIAL DI KAWASAN  
HUTAN PINUS KRAGILAN KABUPATEN MAGELANG PROVINSI  
JAWA TENGAH**



Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata1 pada Jurusan  
Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Oleh :

**BINTANG TITIK SETIAWATY**

**A 420 130 041**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2017**

**PERSETUJUAN**

**KEANEKARAGAMAN PTERIDOPHYTA TERESTRIAL DI KAWASAN  
HUTAN PINUS KRAGILAN KABUPATEN MAGELANG PROVINSI  
JAWA TENGAH**

**PUBLIKASI ILMIAH**

Oleh :

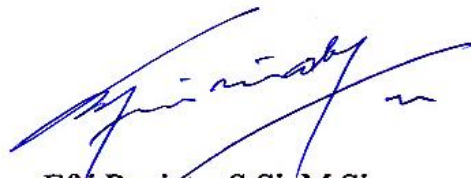
**BINTANG TITIK SETIAWATY**

**A 420 130 041**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Surakarta, 14 Juni 2017

Dosen Pembimbing



**Efri Roziaty, S.Si, M.Si**  
**NIP : 197904242005012004**

**PENGESAHAN**

**KEANEKARAGAMAN PTERIDOPHYTA TERESTRIAL DI KAWASAN  
HUTAN PINUS KRAGILAN KABUPATEN MAGELANG PROVINSI  
JAWA TENGAH**




Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

**BINTANG TITIK SETIAWATY**

**A420130041**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada hari Rabu, 14 Juni 2017  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji

1. Efri Roziaty, S.Si, M.Si (Ketua Dewan Penguji) 
2. Dra. Aminah Asngad, M.Si (Anggota I Dewan Penguji) 
3. Dra. Titik Suryani, M.Sc (Anggota II Dewan Penguji) 

Surakarta, 14 Juni 2017

Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dekan,



**Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, M. Hum**  
**NIP. 196504281993031001**

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka akan saya pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 14 Juni 2017



Penulis

Bintang Titik Setiawaty

A420130041

# KEANEKARAGAMAN PTERIDOPHYTA TERESTRIAL DI KAWASAN HUTAN PINUS KRAGILAN KABUPATEN MAGELANG PROVINSI JAWA TENGAH

## ABSTRAK

Pteridophyta terrestrial merupakan tumbuhan paku yang dapat tumbuh dan hidup di atas tanah terutama di lingkungan yang lembab. Kawasan Hutan Pinus Kragilan memiliki kelembaban yang cukup tinggi, sehingga memungkinkan hidup jenis pteridophyta terrestrial yang beragam. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman pteridophyta terrestrial yang terdapat di kawasan Hutan Pinus Kragilan, di Dusun Kragilan, Desa Pogalan Kecamatan Pakis, Kabupaten Magelang Provinsi Jawa Tengah. Penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling* dalam penentuan lokasi plot penelitian. Plot penelitian ini terdiri dari 12 plot. Hasil penelitian menunjukkan di kawasan Hutan Pinus Kragilan Nilai Indeks Keanekaragaman terbilang rendah yaitu sebesar 0,884. Hal ini terjadi karena penyebaran individu suatu jenis tidak merata dalam vegetasi dan hanya didominasi oleh satu atau sedikit jenis. Indeks keanekaragaman tertinggi jenis *Selaginella ornata* 0,158 sedangkan keanekaragaman jenis terendah adalah *Drynaria quercifolia* 0,021.

**Kata Kunci** : keanekaragaman, pteridophyta terrestrial, *Selaginella ornata*, hutan pinus kragilan.

## ABSTRACT

*Terrestrial Pteridophyta ferns that is able to grow and live on the land mainly in moist environments. The area of Pine Forest Kragilan has a fairly high humidity, making it possible to live the kind of diverse terrestrial pteridophyta. The purpose of this research is to know the diversity of terrestrial pteridophyta in pine forest area in Hamlet, Kragilan Subdistrict Pogalan Village, fern, Magelang Regency of Central Java Province. This study used a purposive sampling method in the determination of the location of the research plots. The plot of this research consists of 12 plots. The results showed in the Pine Forest area Kragilan diversity index value is low ie amounting to 0,884. This happens because a individuals spread unevenly in vegetation and just dominated by one or few types. The index of the highest diversity of types of *Selaginella ornata* 0,158 whereas the diversity of types of *Drynaria quercifolia* 0,021 is lowest.*

**Keywords** : diversity, terrestrial pteridophyta, *Selaginella ornata*, kragilan pine forests.

## 1. PENDAHULUAN

Kawasan Hutan Pinus Kragilan berada di Dusun Kragilan, Desa Pogalan Kecamatan Pakis, Kabupaten Magelang Provinsi Jawa Tengah. Hutan Pinus

Kragilan merupakan wisata yang di kelola oleh Balai Taman Nasional Gunung Merbabu dan masyarakat Dusun Kragilan. Hutan Pinus Kragilan termasuk dalam wilayah Resort Wekas, Seksi Pengelolaan Taman Nasional wilayah II di Krogowanan (Anonim, 2016). Kawasan Hutan Pinus Kragilan merupakan kawasan hutan yang dijadikan obyek wisata pada tahun 2015. Di kawasan Hutan Pinus Kragilan mempunyai tingkat keanekaragaman jenis tumbuhan yang tinggi, namun belum ada yang melakukan penelitian di kawasan Hutan Pinus Kragilan. Hutan Pinus Kragilan terletak pada lereng Gunung Merbabu.

Salah satu jenis tumbuhan yang dapat ditemukan di Hutan Pinus Kragilan adalah pteridophyta terrestrial. Pteridophyta merupakan suatu divisi yang warganya telah jelas mempunyai kormus, artinya tubuhnya dengan nyata dapat dibedakan dalam tiga bagian pokok yaitu akar, batang dan daun (Tjitrosoepomo, 2011). Pteridophyta memiliki beberapa peranan penting yaitu dalam pembentukan humus, melindungi tanah dari erosi, menjaga kelembaban tanah. Selain itu, pteridophyta juga memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi terutama pada keindahannya sebagai tanaman hias (Betty, 2015).

Pteridophyta dapat ditemukan tumbuh pada habitat berair, permukaan tanah, ataupun menumpang pada tumbuhan lain yang disebut epifit. Pteridophyta epifit tidak bersifat parasit, karena sumber air yang diperoleh langsung dari lingkungan (Ulum, 2015). Menurut Suwila (2015) pteridophyta epifit adalah tumbuhan yang hidupnya menempel pada tumbuhan lain sebagai penopang, tidak berakar pada tanah, berukuran lebih kecil dari tumbuhan penopang atau inang. Pteridophyta terrestrial adalah tumbuhan paku yang tumbuh dan hidup di atas tanah terutama di lingkungan yang lembab.

Hasil penelitian Fitrianti (2016) menyatakan bahwa indeks keanekaragaman pteridophyta pada kawasan Hutan Wisata Air Terjun Jumog terbilang rendah yaitu hanya 0,821. Hal ini dapat terjadi karena penyebaran individu suatu jenis tidak merata dalam vegetasi. Indeks keanekaragaman paling tinggi di kawasan Air Terjun Jumog ini adalah tumbuhan *Selaginella ornata*, *Deparia petersenii* dan *Adiantum raddianum* sedangkan indeks keanekaragaman tumbuhan paling rendah adalah *Diplazium* sp. dan *Cyathea contaminans*.

Dari latar belakang uraian diatas mengenai pteridophyta, yang disebabkan karena banyaknya pteridophyta yang masih liar dan belum diketahui manfaat serta jenis dari peridophyta tersebut dan belum adanya kajian khusus mengenai pteridophyta terrestrial yang terdapat di kawasan Hutan Pinus Kragilan, maka penulis melakukan penelitian dengan judul “Keanekaragaman Pteridophyta Terrestrial Di Kawasan Hutan Pinus Kragilan Kabupaten Magelang Provinsi Jawa Tengah”.

## **2. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2017 Di Kawasan Hutan Pinus Kragilan Kabupaten Magelang Provinsi Jawa Tengah. Jenis Penelitian yang digunakan adalah eksplorasi kuantitatif. Populasi pada penelitian ini adalah flora di kawasan Hutan Pinus Kragilan, di Dusun Kragilan, Desa Pogalan Kecamatan Pakis, Kabupaten Magelang, Provinsi Jawa Tengah. Sampel pada penelitian ini adalah pteridophyta terrestrial yang berada di beberapa plot yang dibuat oleh peneliti di kawasan Hutan Pinus Kragilan, di Dusun Kragilan, Desa Pogalan Kecamatan Pakis, Kabupaten Magelang, Provinsi Jawa Tengah. Sampling ada 2 tingkatan dalam pengambilan sampling Ke 1 : Tahap penentuan sampling dilakukan secara purposive sampling (penentuan titik pengambilan sampel sesuai tujuan penelitian). Ke 2 : Untuk pengambilan sampel menggunakan metode petak yang merupakan metode serba guna yang dapat digunakan dalam berbagai bentuk yang dapat membatasi vegetasi. Pengambilan sampel pteridophyta terrestrial dengan membuat plot pengamatan berukuran (2m X 2m) sebanyak 12 plot dengan interval masing-masing sekitar 30 – 50 meter.

Analisis data yang di ambil yaitu analisis struktur komunitas pteridophyta meliputi 1) perhitungan kerapatan; 2) perhitungan frekuensi; 3) Perhitungan INP; 4) perhitungan indeks keanekaragaman.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **3.1 Keanekaragaman Pteridophyta Terrestrial**

Tabel 1 Hasil inventarisasi pteridophyta terrestrial yang terdapat di kawasan Hutan Pinus Kragilan Kabupaten Magelang Provinsi Jawa Tengah.

No	Familia	Genus	Species	Jmlh indiv	INP	H'
1	Selaginellaceae	Selaginella	<i>Selaginella ornata</i>	421*	61,22*	0,158*
2	Cyatheaceae	Cyathea	<i>Cyathea contaminans</i>	19	7,83	0,032
3	Schizaeaceae	Lygodium	<i>Lygodium flexuosum</i>	35	7,31	0,050
4	Gleicheniaceae	Gleichenia	<i>Gleichenia linearis</i>	21	5,72	0,035
5	Polypodiaceae	Adiantum	<i>Adiantum raddianum</i>	100	21,64	0,100
6			<i>Adiantum hispidilum</i>	124	29,87	0,112
7		Drynaria	<i>Drynaria quercifolia</i>	11**	3,05**	0,021**
8		Nephrolepis	<i>Nephrolepis cordifolia</i>	12	4,92	0,023
9		Davallia	<i>Davallia solida</i>	31	9,02	0,046
10			<i>Davallia pulmonalis</i>	37	7,31	0,053
11		Blechnum	<i>Blechnum orientale</i>	27	6,51	0,042
12		Christella	<i>Christella parasitica</i>	15	7,43	0,049
13		Diplazium	<i>Diplazium procumbens</i>	115	21,12	0,108
14	Pteris	<i>Pteris ensiformis</i>	14	3,45	0,025	
15	Taenitis	<i>Taenitis blechnoides</i>	17	3,45	0,030	

Keterangan :

\* = Spesies tertinggi

INP = Indeks Nilai Penting

\*\* = Spesies terendah

H' = Indeks Keanekaragaman

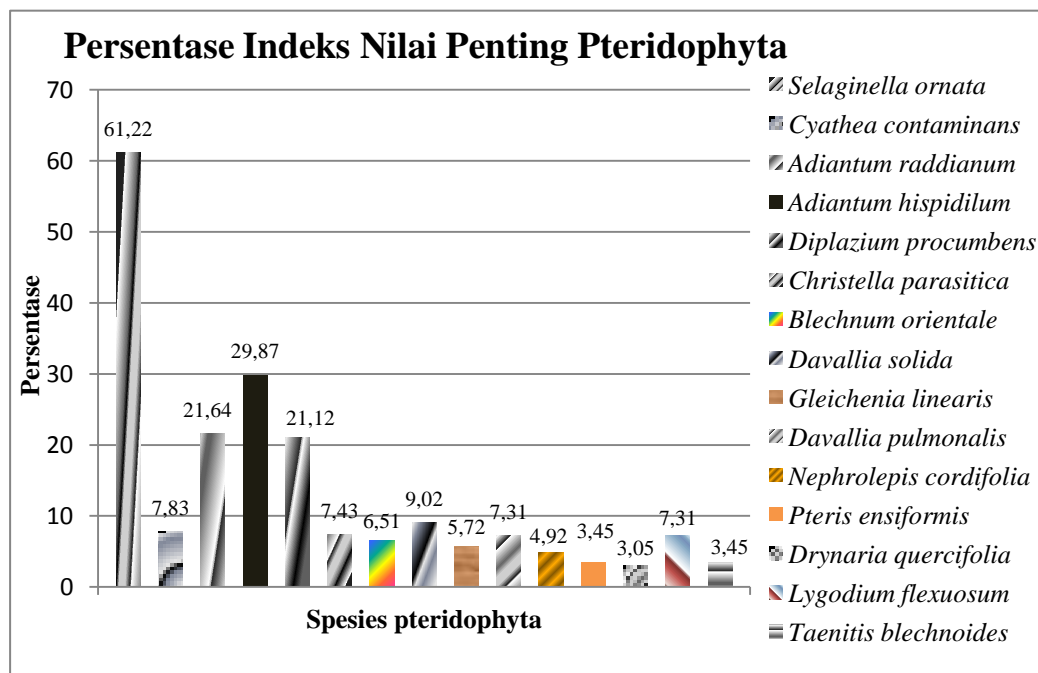
Dari hasil penelitian pteridophyta yang telah dilakukan di peroleh gambaran mengenai keanekaragaman jenis tumbuhan pteridophyta terrestrial yang tumbuh di Kawasan Hutan Pinus Kragilan Kabupaten Magelang provinsi Jawa Tengah. Pada Kawasan Hutan Pinus Kragilan pteridophyta yang ditemukan sebanyak 15 jenis spesies pteridophyta yang termasuk dalam 5 familia yaitu Selaginellaceae (1 genus), Cyatheaceae (1 genus), Schizaeaceae (1 genus), Gleicheniaceae (1 genus) dan Polypodiaceae (9 genus). Pada familia Selaginellaceae hanya ditemukan satu spesies yaitu *Selaginella ornata*, pada familia Cyatheaceae hanya ditemukan satu jenis yaitu *Cyathea contaminans*, pada familia Schizaeaceae hanya ditemukan satu spesies yaitu *Lygodium flexuosum* sedangkan pada familia Gleicheniaceae juga hanya ditemukan satu jenis yaitu *Gleichenia linearis*.

Familia kelima adalah Polypodiaceae ditemukan 9 genus dengan 11 jenis spesies pteridophyta yaitu *Nephrolepis cordifolia*, *Diplazium procumbens*, *Drynaria quercifolia*, *Adiantum raddianum*, *Adiantum hispidilum*, *Pteris ensiformis*, *Davallia solida*, *Davallia pulmonalis*, *Blechnum orientale*,



*Christella parasitica* dan *Taenitis blechnoides*. Jenis tumbuhan dari familia Polypodiaceae ada disetiap plot, Hal ini menunjukkan bahwa familia Polypodiaceae mendominasi dibandingkan dengan familia-familia tumbuhan yang ditemukan lainnya. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Arini (2012) yang dilakukan didaerah Cagar Alam Gunung Ambang Sulawesi Utara jenis pteridophyta terbanyak yang ditemukan pada penelitian ini adalah familia Polypodiaceae.

Untuk mengetahui jenis pteridophyta yang dominan di dapat dari nilai Indeks Nilai Penting (INP). Indeks Nilai penting diperoleh dari penjumlahan Kerapatan Relatif dan Frekuensi Relatif. Jenis yang memiliki Indeks Nilai Penting tertinggi adalah *Selaginella ornata* yaitu sebesar 61,22% Sedangkan jenis yang memiliki INP terendah adalah *Drynaria quercifolia* yaitu sebesar 3,05%.



Gambar 1 Persentase INP Pteridophyta Terrestrial

Tingginya indeks nilai penting pada jenis *Selaginella ornata* di sebabkan oleh rendahnya keberadaan jenis pteridophyta yang lain dan tingginya kerapatan relatif jenis ini di Hutan Pinus Kragilan, Serta karena faktor abiotik lingkungan yang mendukung untuk tumbuh, dimana *Selaginella ornata* ini merupakan tumbuhan yang membutuhkan banyak air untuk pertumbuhan dan reproduksinya

sehingga tumbuhan ini banyak ditemukan hidup dikawasan yang lembab seperti mata air, lereng gunung, sungai serta tebing yang lembab (Setiawan, 2015). Dari penjelasan tersebut kawasan Hutan Pinus Kragilan sangat cocok untuk tempat hidup *Selaginella ornata* karena tempat tersebut memiliki mata air yang besar serta kelembaban yang tinggi.

Tumbuhan yang dominan mempunyai pengaruh yang besar terhadap habitat dan mendominasi atau merajai seluruh komunitas serta mempunyai peranan yang penting dalam komunitas (Loveless, 1989 dalam Widiastuti, 2006). Rendahnya indeks nilai penting pada jenis *Drynaria quercifolia* di karenakan penyebaran tumbuhan ini tidak merata pada lokasi penelitian serta tumbuhan ini hanya ditemukan pada beberapa tempat saja di kawasan Hutan Pinus Kragilan, juga berpengaruh pada plot penelitian yang berukuran 2 X 2 meter.

Indeks keanekaragaman menyatakan hubungan kelimpahan spesies dalam komunitas atau vegetasi. Indeks keanekaragaman pteridophyta pada kawasan hutan Pinus Kragilan sebesar 0,884 menunjukkan indeks keanekaragaman adalah rendah. Hal ini menunjukkan jumlah jenis di antara jumlah total individu seluruh jenis yang ada rendah, artinya ratio jumlah individu suatu jenis dengan jumlah total individu seluruh jenis adalah rendah. Jenis Spesies yang memiliki indeks keanekaragaman paling tinggi yaitu *Selaginella ornata* sebesar 0,158. Sedangkan yang memiliki nilai indeks keanekaragaman terendah adalah *Drynaria quercifolia* sebesar 0,021. Rendahnya indeks keanekaragaman di kawasan hutan pinus Kragilan karena kawasan ini memiliki sedikit jumlah spesies dalam vegetasi dan hanya didominasi oleh satu atau sedikit jenis.

### 3.2 Parameter Penelitian

Tabel 2 Parameter abiotik pada lokasi penelitian Hutan Pinus Kragilan

No	Parameter	Kisaran
1	Suhu Udara (°C)	21,3 - 26,4
2	Kelembaban Udara (%)	70 - 93
3	Kelembaban Tanah (%)	30 - 60
4	pH Tanah	6 - 7
5	Ketinggian (m dpl)	1300 - 1400

Pada lokasi penelitian memiliki suhu udara berkisar antara 21,3°C – 26,4°C, karena lokasi penelitian ini terletak di lereng Gunung Merbabu. Pteridophyta yang tumbuh di daerah tropis pada umumnya menghendaki kisaran suhu 21°C – 27°C untuk pertumbuhannya (Hoshizaki and Moran, 2001 dalam Katili, 2013).

Hasil pengukuran kelembaban udara di kawasan hutan pinus Kragilan yaitu 70% - 93%, sehingga pteridophyta di kawasan ini masih memiliki keanekaragaman, karena kisaran kelembaban tersebut merupakan kelembaban yang baik untuk pertumbuhan pteridophyta. Hal ini didukung oleh pernyataan Hoshizaki and Moran (2001) dalam Katili (2013) kelembaban relatif yang baik bagi pertumbuhan tumbuhan paku pada umumnya berkisar antara 60% - 80%. Kelembaban tanah berkisar antara 30% - 60%, pH tanah berkisar antara 6 – 7, sedangkan ketinggian tempat 1300 m dpl - 1400 m dpl. Berdasarkan pengukuran faktor abiotik berupa suhu udara, kelembaban udara, kelembaban tanah, pH tanah dan ketinggian tempat, kawasan Hutan Pinus Kragilan masih sangat menunjang sebagai kawasan vegetasi pteridophyta.

#### **4. PENUTUP**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dalam Keanekaragaman Pteridophyta Terrestrial Di Kawasan Hutan Pinus Kragilan Kabupaten Magelang Provinsi Jawa Tengah dapat disimpulkan yaitu Indeks keanekaragaman pteridophyta terrestrial di kawasan Hutan Pinus Kragilan rendah yaitu 0,884. Hal ini dapat terjadi karena penyebaran individu suatu jenis tidak merata dalam vegetasi dan hanya didominasi oleh satu atau sedikit jenis. Indeks keanekaragaman tertinggi jenis *Selaginella ornata* 0,158 dan terendah adalah *Drynaria quercifolia* 0,021.

#### **PERSANTUNAN**

Terima kasih kepada kedua orang tua, dosen pembimbing, dosen FKIP Biologi, dan teman-teman semua yang telah memberi bantuan untuk penelitian skripsi dan penulisan artikel ilmiah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2016). *Rencana Pengelolaan Taman Nasional Gunung Merbabu*. Boyolali : Kementrian Kehutanan Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam.
- Arini, D. I. D., dan Kinho, J. (2012). Keragaman Jenis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Di Cagar Alam Gunung Ambang Sulawesi Utara. *Info BPK Manado*, 2 (1) 17 - 39.
- Betty, J., Linda, R., dan Lovadi, I. (2015). Inventarisasi Jenis Paku-pakuan (Pteridophyta) Terrestrial Di Hutan Dusun Tauk Kecamatan Air Besar Kabupaten Landak. *Jurnal Protobiont*, 4 (1) 94 - 102.
- Fitrianti, R. N. (2016). Studi Keanekaragaman Pteridophyta Terrestrial Di Kawasan Hutan Wisata Air Terjun Jumog Desa Berjo Ngargoyoso Karanganyar Provinsi Jawa Tengah. *Skripsi*. Surakarta : Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Katili, A. S. (2013). Deskripsi Pola Penyebaran Dan Faktor Bioekologis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Di Kawasan Cagar Alam Gunung Ambang Sub Kawasan Kabupaten Bolaang Mongondow Timur. *Sainstek*, 7 (2) 1-13.
- Setyawan, A. D., dan Sugiyarto (2015). Diversity of Selaginella in Bromo Tengger Semeru National Park, East java. *ProsEm Nas Masy Biodiv Indon*, 1 (6) 1312 – 1317.
- Suwila, M. T. (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.
- Tjitrosoepomo, G. (2011). *Taksonomi Tumbuhan Schizophyta Thallophyta Bryophyta Pteridophyta*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Ulum, F. B., dan Dwi, S. (2015). Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Epifit di Gunung Raung, Banyuwangi, Jawa Timur, Indonesia. *Jurnal Ilmu Dasar*, 16 (1) 7-12.
- Widhiastuti, R., Aththorick, T. A., dan Sari, W. D. P. (2006). Struktur dan Komposisi Tumbuhan Paku-Pakuan Di Kawasan Hutan Gunung Sinabung Kabupaten Karo. *Jurnal Biologi Sumatera*, 138 (2) 38 – 41.