

JENIS PTERIDOPHYTA DAN KEKERABATANNYA DI KAWASAN BUKIT
SULAP KOTA LUBUKLINGGAU SERTA SUMBANGANNYA PADA
PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA

SKRIPSI

Oleh

Putri Tanjung Sari

NIM 06111409014

Program Studi Pendidikan Biologi



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA™
PALEMBANG
2016

**JENIS PTERIDOPHYTA DAN KEKERABATANNYA DI KAWASAN
BUKIT SULAP KOTA LUBUKLINGGAU SERTA SUMBANGANNYA
PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA**

SKRIPSI

Oleh:

**Putri Tanjung Sari
NIM 06111409014
Program Studi Pendidikan Biologi**

Mengesahkan:

Pembimbing 1,



**Drs. Endang Dayat, M.Si.
NIP 195601061985031001**

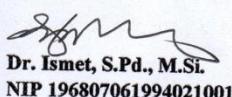
Pembimbing 2,



**Drs. Didi Jaya Santri, M.Si.
NIP 196809191993031003**

Mengetahui,

Ketua Jurusan,



**Dr. Ismet, S.Pd., M.Si.
NIP 196807061994021001**

Ketua Program Studi,



**Drs. Kodri Madang, M.Si.
NIP 196901281993031003**

JENIS PTERIDOPHYTA DAN KEKERABATANNYA DI KAWASAN
BUKIT SULAP KOTA LUBUKLINGGAU SERTA SUMBANGANNYA
PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA

Putri Tanjung Sari
NIM : 06111409014

Telah diujikan dan lulus pada:
Hari : Jumat
Tanggal : 27 Mei 2016

TIM PENGUJI

1. Ketua : Drs. Endang Dayat, M.Si.
2. Sekretaris : Drs. Didi Jaya Santri, M.Si.
3. Anggota : Dr. Adeng Slamet, M.Si.
4. Anggota : Dra. Tasmania Puspita, M.Si.
5. Anggota : Dra. Lucia Maria Santoso, M.Si.

Palembang, 04 Juni 2016

Mengetahui,
Ketua Program Studi,

Drs. Kodri Madang, M.Si.
NIP.196901281993031003

PERNYATAAN

DEPARTEMEN KASIH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Putri Tanjung Sari
NIM : 06111409014
Program Studi : Pendidikan Biologi

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi yang berjudul "Jenis Pteridophyta dan Kekerabatannya di Kawasan Bukit Sulap Kota Lubuklinggau serta Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi SMA" ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Palembang, Mei 2016
Yang membuat pernyataan,



Putri Tanjung Sari
NIM. 06111409014

UCAPAN TERIMA KASIH

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memeroleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Drs. Endang Dayat, M.Si. dan Bapak Drs. Didi Jaya Santri, M.Si. sebagai pembimbing dalam penulisan Skripsi ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Prof. Sofendi, M.A., Ph. D., Dekan FKIP Unsri, Ismet, S.Pd., M.Si Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Drs. Kodri Madang, M.Si., yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan Skripsi ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada ayahku Idris, SE., M.Kes., ibuku Rita Zahara, S.Pd., kakak-kakakku Awan Duha Bernadi, S.ST., Diah Tanjung Permata, S.Kg dan adik – adikku Erista Tanjung Rizky dan Indah Tanjung Kurnia yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan semangat sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan Penulis juga mengucapkan terima kasih teman-teman yang telah memberikan bantuan dalam memyelesaikan skripsi ini.

Semoga Skripsi dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi Biologi dan Pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni.

Palembang, Mei 2016

Penulis,

PTS

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN MUKA	i
HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
 BAB 1 PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 4
2.1 Tumbuhan Pteridophyta	4
2.2 Morfologi Pteridophyta	4
2.2.1 Organ Vegetatif	5
2.2.2 Organ Generatif.....	6
2.3 Siklus Pteridophyta	7
2.4 Klasifikasi Pteridophyta	9
2.4.1 Kelas Psilotinae (Paku Purba)	9
2.4.2 Kelas Equisetinae (Paku Ekor Kuda)	9
2.4.3 Kelas Lycopodiinae (Paku Rambat).....	9
2.4.4 Kelas Filicinae (Paku Sejati)	10

2.5 Peranan Pteridophyta.....	10
2.6 Kekerabatan Fenetik.....	11
2.7 Deskripsi Umum Bukit Sulap	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	13
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	13
3.2 Metode Penelitian.....	13
3.3 Alat dan Bahan.....	13
3.4 Parameter yang diamati.....	13
3.5 Cara Kerja	13
3.5.1 Penentuan Area	13
3.5.2 Pengambilan Spesimen	13
3.5.3 Identifikasi Spesimen	13
3.5.4 Analisis Data	14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Jenis - jenis Peridophyta yang ditemukan di Kawasan Bukit Sulap Kota Lubuklinggau	17
4.2 Kunci Determinasi Jenis Pteridophyta di Kawasan Bukit Sulap Kota Lubuklinggau	17
4.3 Deskripsi Jenis Tumbuhan Paku di Kawasan Bukit Sulap Kota Lubuklinggau	18
4.4 Hubungan Kekerabatan Tumbuhan Paku di Kawasan Bukit Sulap Kota Lubuklinggau	28
4.5 Sumbangan Hasil Penelitian untuk Mata Pelajaran Biologi SMA....	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	34
5.1 Kesimpulan	34
5.2 Saran.....	35

DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN.....	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
4.1 <i>Selaginella variegata</i> (Hort.) Biol.	19
4.2 <i>Gleichenia linearis</i> (Burm.) Clarke	20
4.3 <i>Asplenium nidus</i> Linn.	20
4.4 <i>Asplenium antrophyoides</i> Christ.	21
4.5 <i>Lygodium circinnatum</i> (Burm.) Sw	22
4.6 <i>Davallia denticulata</i> (Burm).....	23
4.7 <i>Phymatodes logissima</i> (Bl.) J. Sm.	24
4.8 <i>Phymatopteris triloba</i> (Houtt.) Piehi	24
4.9 <i>Goniophlebium verrucosum</i> Wall.	25
4.10 <i>Nephrolepis falcata</i> (Cav.) C. Chr	26
4.11 <i>Nephrolepis bisserata</i> (Sw.) Schott	27
4.12 <i>Thelypteris chlamydophora</i> (Rosenst.) Ching	27
4.13 Dendogram Kesamaan Jenis Pteridophyta di Kawasan Bukit Sulap Kota Lubuklinggau	28

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

1. Matriks UTO Jenis – jenis Pteridophyta di Kawasan Bukit Sulap Kota Lubuklinggau	40
2. Matriks Kesamaan Antar UTO Jenis – jenis Pteridophyta di Kawasan Bukit Sulap Kota Lubuklinggau	46
3. Perhitungan Umtuk Menentukan Kekerabatan Jenis – jenis Pteridophyta di Kawasan Bukit Sulap Kota Lubuklinggau	47
4. Peta Kontur Bukit Sulap Kota Lubuklinggau	49
5. Silabus	50
6. RPP	54
7. LKS	74
8. Usul Judul Skripsi	84
9. Surat Keputusan tentang Penunjukkan Dosen Pembimbing.....	85
10. Surat Keterangan Bebas Laboratorium Biologi FKIP	86
11. Kartu Bimbingan Skripsi	87
12. Bukti Perbaikan Skripsi	91

**JENIS PTERIDOPHYTA DAN KEKERABATANNYA DI KAWASAN
BUKIT SULAP KOTA LUBUKLINGGAU SERTA SUMBANGANNYA
PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA**

Oleh

Nama : Putri Tanjung Sari

NIM : 06111409014

Pembimbing : 1. Drs. Endang Dayat, M.Si.

2. Drs. Didi Jaya Santri, M.Si.

Program Studi Pendidikan Biologi

ABSTRAK

Penelitian Jenis Pteridophya dan kekerabatannya di kawasan Bukit Sulap Kota Lubuklinggau serta sumbangannya pada pembelajaran biologi SMA telah dilakukan pada bulan Agustus – September 2015. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui jenis-jenis Pteridophya dan kekerabatannya di kawasan Bukit Sulap Kota Lubuklinggau. Metode yang digunakan yaitu metode survei deskriptif dengan teknik jelajah. Penentuan area pengambilan tumbuhan paku dilakukan dengan menjelajahi bukit sulap dari ketinggian 471 mdpl hingga 800 mdpl. Area penelitian menelusuri jalan setapak yang telah ada dengan batasan pengambilan sampel dalam kisaran 10 m dari kiri dan kanan jalan setapak. Tumbuhan paku yang berhasil di koleksi berjumlah 12 jenis yang terdiri 8 suku dan 9 marga. Hubungan kekerabatan paling tinggi terdapat antara spesies [*Nephrolepis falacata* (Cav.).C.Chr] dengan [*Nephrolepis bisserata* (Sw) Schoot.] dan hubungan kekerabatan terendah terdapat antara kelompok [*Asplenium nidus* Linn, *Asplenium antrophyoides* Christ, *Thelypteris chlamydophora* (Rosent.) Ching, *Goniophlebium verrucosum* Wall, *Nephrolepis falcata* (Cav.).C.Chr, *Nephrolepis bisserata* (Sw.) Schoot, *Phymatodes longissima* (Bl.) J. Sm, *Gleichenia linearis* (Burm.) Carke, *Davallia denticulata* (Burm), *Lygodium circinatum* (Burm.) Sw] dengan [*Sellaginella variegata* (Hort.) Biol]. Informasi ini diharapkan dapat menjadi sumber belajar dalam mempelajari jenis-jenis paku dan hubungan kekerabatannya bagi siswa kelas X semester 2 Kompetensi Dasar 3.3 Mendeskripsikan ciri-ciri divisio dalam dunia tumbuhan dan peranannya bagi kelangsungan hidup di bumi dengan materi pembelajaran ciri-ciri morfologi divisio Pteridophya. Sumbangannya di berikan berupa perangkat pembelajaran dan buku pedoman identifikasi paku.

Kata kunci : Kekerabatan, Pteridophyta, Bukit Sulap, Lubuklinggau.

VARIOUS SPECIES OF PTERIDOPHYTA AND ITS RELATIONSHIP IN BUKIT SULAP LUBUKLINGGAU AS WELL AS ITS CONTRIBUTION FOR LEARNING OF BIOLOGY IN HIGH SCHOOL

By

Name : Putri Tanjung Sari

Student Identification Number : 06111409014

Advisor : 1. Drs. Endang Dayat, M.Si.

2. Drs. Didi Jaya Santri, M.Si.

Biology Education Studies Program

ABSTRACT

A study about various species of Pteridophyta and its relationship in Bukit Sulap, Lubuklinggau as well as its contribution for learning of biology in High School was conducted in August-September 2015. This study was conducted to determine the types of Pteridophyta and its relationship in Bukit Sulap, Lubuklinggau. The method is descriptive survey with the technique of cruising. Determination of ferns capture area is done by exploring Bukit Sulap from a height of 471 masl to 800 masl. The area of this study explored the path that is already exist to limit sampling in the range of 10 m from the left and right path. There are 12 species of ferns that have been collected comprising of 8 family and 9 genus. The highest relationship is between species [*Nephrolepis falacata* (Cav.). C.Chr] and [*Nephrolepis bisserata* (Sw) Schoot.] while the lowest relationship is laid between group of [*Asplenium nidus* Linn, *Asplenium antrophyoides* Christ, *Thelypteris chlamydophora* (Rosent.) Ching, *Goniophlebium verrucosum* Wall, *Nephrolepis falcata* (Cav.). C.Chr, *Nephrolepis bisserata* (Sw.) Schoot, *Phymatodes longissima* (Bl.) J. Sm, *Gleichenia linearis* (Burm.) Carke, *Davallia trichomanoides* Blume, *Lygodium circinatum* (Burm.) Sw] and A [*Sellaginella variegata* (Hort.) Biol]. This information is expected to be a source of learning in studying the types of ferns and its kinship to students of class X in second semester for basic competency 3.3 Describe the characteristics of division in the plant and its role for the survival of the earth with learning materials of morphological characteristics of Pteridophyta. The result of this study is given in the form of learning material.

Keywords: Relationship, Pteridophyta, Bukit Sulap, Lubuklinggau

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang kaya keanekaragaman tumbuhan. Satu diantara kelompok tumbuhan yang memiliki beragam jenis adalah Tumbuhan Paku (Pteridophyta). Menurut Suraida,dkk (2013) di Indonesia tercatat lebih kurang 1000 jenis tumbuhan paku. Penelitian tentang keanekaragaman Pteridophyta di Indonesia antara lain, Jamsuri (2007) melaporakan keanekaragaman tumbuhan paku di sekitar Curuk Cikarang Bogor, Jawa Barat terdapat 30 jenis tumbuhan paku. Arini dan Julius (2012) melaporkan terdapat 19 jenis tumbuhan paku di Cagar Alam Gunung Ambang Sulawesi Utara. Suraida, dkk (2013) melaporkan bahwa di Taman Hutan Kenali Kota Jambi terdapat 11 jenis tumbuhan paku yang termasuk ke dalam 8 suku. Di Sumatera Selatan Sebelumnya telah dilakukan penelitian tentang Pteridophyta. antara lain, Dayat (2000) melaporkan bahwa di kawasan Hutan Lindung Gunung Dempo tepatnya di lereng sebelah Utara – Selatan Gunung Dempo pada ketinggian 1700 – 2500 diatas permukaan laut terdapat 52 jenis tumbuhan paku. Kemudian Kurniati (2003) melaporkan bahwa pada perkebunan kelapa sawit P.T Melania Indonesia di Musi Banyuasin tercatat 19 jenis tumbuhan paku epifit dan teristerial (7 suku, 16 marga, 19 jenis tumbuhan paku). Firlana (2014) melaporkan bahwa di Kawasan Air Terjun Temam Kota Lubuklinggau terdapat 15 jenis tumbuhan paku, yang tergolong kedalam 13 marga dan 9 suku.

Tumbuhan paku merupakan kelompok tumbuhan yang masih kurang mendapatkan perhatian dibandingkan kelompok lainnya, karena masyarakat menganggap tumbuhan ini kurang memberikan manfaat berarti bagi kehidupan. Meskipun banyak jenis dari kelompok tumbuhan paku ini sebenarnya memiliki fungsi ekologis yang sangat penting serta dapat dimanfaatkan untuk kepentingan lainnya, seperti yang terdapat pada Kawasan Bukit Sulap Kota Lubuklinggau.

Bukit sulap merupakan salah satu objek wisata alam hutan yang berada dalam Kawasan Taman Nasional Kerinci Seblat (TNKS) Seksi Konservasi Wilayah IV Sumatera Selatan tepatnya di Rayon Musi Rawas 1 Resort Bukit Sulap Kota Lubuklinggau. Bukit Sulap secara administratif pemerintahan termasuk dalam wilayah Kelurahan Ulak Surung Kecamatan Lubuklinggau Barat. Memiliki ketinggian ± 400 m. Terletak pada $102^{\circ} 51' - 103^{\circ}$ BT dan $1,5^{\circ} - 2^{\circ}$ LS, dengan suhu $20^{\circ} - 24^{\circ}$ C, dan luas area ± 210 Ha. Keadaan iklim kawasan Bukit Sulap beriklim tropis basah dengan curah hujan rata – rata $2000 - 2500$ mm/tahun (Dinas Pariwisata Lubuk Linggau, 2005).

Bukit Sulap berada di kawasan konservasi telah dijadikan tempat penelitian keanekaragaman jenis fauna, seperti keanekaragaman reptilia (Lisa, 2011). Jenis – jenis tumbuhan paku di kawasan Bukit Sulap hingga saat ini belum pernah dilakukan penelitian. Oleh karena itu, mengingat bahwa Bukit Sulap merupakan objek wisata yang lama kelamaan dapat mempengaruhi jenis – jenis tumbuhannya maka perlu dilakukan penelitian khususnya tentang jenis – jenis tumbuhan paku dengan harapan bahwa hasil yang diperoleh dapat memberikan data dan informasi sebagian dari jenis – jenis tumbuhan paku kawasan Bukit Sulap Kota Lubuklinggau.

Ketersediaan data tentang jenis Pteridophyta ini dapat digunakan sebagai informasi bagi pelajar dan yang melakukan studi wisata maupun masyarakat umum yang berkunjung di kawasan Bukit Sulap Kota Lubuklinggau. Hasil penelitian ini juga dapat dijadikan materi pembelajaran di tingkat sekolah menengah atas kelas X semester 2, pada Kompetensi Dasar 3.3Mendeskripsikan ciri-ciri divisio dalam dunia tumbuhan dan peranannya bagi kelangsungan hidup di bumi dengan materi pembelajaran ciri-ciri morfologi divisio Pteridophyta.

Berdasarkan latar belakang di atas permasalahan yang diungkapkan dalam penelitian ini adalah:

1.2 Rumusan Masalah

1. Apa saja jenis Pteridophyta yang terdapat di kawasan Bukit Sulap Kota Lubuklinggau?
2. Bagaimana hubungan kekerabatan tumbuhan Pteridophyta yang terdapat di kawasan Bukit Sulap Kota Lubuklinggau ?

1.3 Batasan Masalah

1. Tumbuhan paku yang diteliti adalah yang tumbuh di kawasan Bukit Sulap Kota dengan jalajah 10 m dari kiri dan kanan jalan setapak yang telah ada.
2. Penyusunan kunci determinasi berdasarkan jenis karakter taksonomi.
3. Penentuan hubungan kekerabatan berdasarkan karakter morfologi.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Memperoleh informasi mengenai jenis Pteridophyta apa saja yang terdapat di sekitar kawasan Bukit Sulap Kota Lubuklinggau dan memperoleh hubungan kekerabatan taksonomi Pteridophyta di kawasan Bukit Sulap Kota Lubuklinggau.
2. Memperoleh hubungan kekerabatan taksonomi Pteridophyta di kawasan Bukit Sulap Kota Lubuklinggau.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Tumbuhan paku yang terdapat di kawasan Bukit Sulap dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan buku pedoman identifikasi untuk pembelajaran Biologi SMA.
2. Informasi yang diperoleh mengenai hubungan kekerabatan tumbuhan paku yang terdapat di kawasan Bukit dapat dimanfaatkan untuk menyusun sistem klasifikasi fenetik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arini, Diah Irawati Dwi dan Julius kinho. 2012. Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) Di Cagar Alam Gumung Ambang Sulawesi Utara. Info BPK Manado, 1(2):17 – 39.
- Asbar. 2004. Jenis Paku – pakuan (*Pteridophyta*) di Sekitar Air Terjun Tirta Rimba Hutan Wana Osena Desa Sumber Sari Kecamatan Muramo Kabupaten Konawe. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Kendari: Universitas Haluole (Tidak diterbitkan).
- Dayat, E. 2000. Studi Floristik Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Hutan Lindung Gunung Dempo Sumatera Selatan. *Tesis*. Bogor: Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.
- Dinas Pariwisata. 2005. *Pengembangan Objek Wisata Benteng Kuto Ulak Lebar/ Bukit Sulap*. Lubuk Linggau: Dinas Pariwisata Kota Lubuklinggau.
- Djufri, 2002. Penentuan Pola Distribusi, Asosiasi, dan Interaksi Spesies Tumbuhan Khususnya Padang Rumput di Taman Nasional Baluran, Jawa Timur. *BIODIVERSITAS*, 1(3): 181 – 188.
- Firlana, Ifan. 2014. Jenis – Jenis Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) dan Kekerabatannya di Kawasan Wisata Air Terjun Temam Kota Lubuklinggau dan Sumbanganya pada Pembelajaran Biologi SMA. *Skripsi*. Indralaya: Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Sriwijaya.
- Holltum, R.E. 1959. *Flora Malesiana. Series II-Pteridophyta.Ferns And Ferns Alliens*. Royal Botanic Gardens, Kew-Surrey England. P. 1-8.
- Jamsuri. 2007. Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Sekitar Curug Cikarang Bogor, Jawa Barat. *Skripsi*. Jakarta: Program Studi Biologi. Jurusan MIPA Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.

- Khoyriah. 2010. Jenis – Jenis dan Kekerabatan Pteridophyta di Lereng Timur Hutan Lindung Gunung Dempo Pagar Alam dan Sumbangannya pada Pembelajaran Tkasonomi Tumbuhan Berpembuluh di Program Studi Pendidikan Biologi PMIPA. *Skripsi*. Indralaya: Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Sriwijaya.
- Korger,Alexander.2011.LicoriceFern.<http://bioweb.uwlax.edu/bio203/2011/korger Alex/reproduction.htm>. Diakses tanggal 1 April 2016.
- Kurniati, Yuni. 2003.Kekerabatan Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Perkebunan Klapa Sawit dan Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi di SMU. *Skripsi*. Indralaya: Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Sriwijaya.
- Lisa, Riska. 2011. Jenis – jenis Reptilia (Sub Ordo Lacertilia) di Bukit Sulap Kota Lubuk linggau Provinsi Sumatera Selatan dan Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi di Sekolah Mnengah Atas. *Skripsi*. Indralaya: Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Sriwijaya.
- Loveless, A.R. 1989. *Prinsip – Prinsip Biologi Tumbuhan Untuk Daerah Tropik* 2. Jakarta: PT Gramedia.
- Lubis, Siti Rahma. 2009. Keanekaragaman dan Pola Distribusi Tumbuhan Paku di Hutan Wisata Alam Taman Eden Kabupaten Toba Samosir Provinsi Sumatera Utara. *Tesis*. Medan: Sekolah Pascasarjana Universitas Sumatera Utara.
- Polunin, N. 1994. *Pengantar Geografi Tumbuhan dan Beberapa Ilmu serumpun*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Smith, A.J.E. 2004. *TheMoss Flora of Britain and Ireland*. Melbourne Cambridge University press.
- Steffen,Richie. 2010. Fern Propagation.<http://www.hardyferns.org/fern-info-propagation.php>. Diakses tanggal 20 Maret 2016.
- Suraida, Try Susanti,dan Riza Amriyanto. 2013. Keanekaragaman Tmbuhan Paku di Taman Hutan Kenali Kota Jambi. *Prosding Semirata FMIPA Universitas Lampung*.

- Tjitrosoepomo, Gembong. 2005. *Taksonomi Tumbuhan (Scizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta)*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Tjitrosoepomo, Gembong. 1998. *Taksonomi Umum (Dasar-dasar taksonomi tumbuhan)*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Tjitrosoepomo, S.S., Harran, S; Sudiarto, A; Djaelani, M; Dwikartika, T; Prawiranata, W; Sudarnadi; Zakaria, M. A; dan Natasaputra M. 1983. *Botani Umum*. Bandung: Angkasa.
- Tjitrosoepomo, Gembong. 1989. *Taksonomi Tumbuhan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Vogel, E.F. 1987. *Manual of Herbarium Taxonomy*. Netherlands: United Nations Educationa.