

*SKRIPSI*

**KEANEKARAGAMAN JENIS VEGETASI DI BLOK  
PEMANFAATAN TAMAN WISATA ALAM  
BULUH CINA KECAMATAN SIAK  
HULU KABUPATEN KAMPAR**

**DESI NATALIA BANJAR**



**JURUSAN KEHUTANAN  
FAKULTAS KEHUTANAN  
UNIVERSITAS LANCANG KUNING  
PEKANBARU  
2022**

**KEANEKARAGAMAN JENIS VEGETASI DI BLOK  
PEMANFAATAN TAMAN WISATA ALAM  
BULUH CINA KECAMATAN SIAK  
HULU KABUPATEN KAMPAR**

**DESI NATALIA BANJAR**

**Skripsi**

*Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Kehutanan pada Prodi Kehutanan*

**JURUSAN KEHUTANAN  
FAKULTAS KEHUTANAN  
UNIVERSITAS LANCANG KUNING  
PEKANBARU  
2022**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ada pernyataan dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Fakultas Kehutanan Universitas Lancang Kuning Pekanbaru.

Demikian, pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Pekanbaru, Januari 2022

  
*Natalia Banjar*  
Natalia Banjar  
NIM : 1554251038

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Keanekaragaman Jenis Vegetasi di Blok Pemanfaatan Taman  
Wisata Alam Buluh Cina Kecamatan Siak Hulu Kabupaten  
Kampar  
Nama : Desi Natalia Banjar  
NIM : 1554251038  
Jurusan : Kehutanan

Disetujui

  
Azwin, SP, M.Si.  
Pembimbing I

  
Eni Suhesti, S.Hut., M.Si.  
Pembimbing II

Diketahui

  
  
H. Eni Sadiati, M.Si.  
Dekan Fakultas Kehutanan

  
  
Muhammad Ikhwan, S.Hut., M.Si.  
Ketua Prodi Kehutanan

Tanggal Lulus : 11 februari 2022

### LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

Judul Skripsi : Keanekaragaman Jenis Vegetasi di Blok Pemanfaatan  
Taman Wisata Alam Buluh Cina Kecamatan Siak Hulu  
Kabupaten Kampar  
Nama : Desi Natalia Banjar  
NIM : 1554251038  
Jurusan : Kehutanan

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kehutanan pada Jurusan Kehutanan Universitas Lancang Kuning Pekanbaru.

No	Nama Penguji	Jabatan	Tanda Tangan
1	Azwin, SP, M.Si	Ketua	
2	Eni Suhesti, S.Hut, M.Si	Sekretaris	
3	Dodi Sukma RA. S.Hut., M.Si	Anggota	
4	Dr. Ir. Anna Juliarti. M.Si	Anggota	
5	Dr. Ir. Ervayendri, M.Si	Anggota	

## RINGKASAN

**DESI NATALIA BANJAR.** Keanekaragaman Jenis Vegetasi Di Blok Pemanfaatan Taman Wisata Alam Buluh Cina Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar. Dibimbing Oleh Bapak Azwin, SP, M.Si dan Ibu Eni Suhesti, S.Hut, M.Si.

Potensi tegakan hutan di blok pemanfaatan Taman Wisata Alam Buluh Cina memiliki peranan yang sangat penting. Hal ini dapat dilihat dari keanekaragaman jenis vegetasi perlu dilakukan inventarisasi untuk mengetahui jenis tumbuhan apa saja yang terdapat di suatu kawasan tersebut. Dengan adanya pendataan jenis-jenis tumbuhan sehingga dapat diketahui keanekaragaman vegetasi apa saja yang ada di kawasan tersebut.

Keanekaragaman Jenis Vegetasi Kawasan Wisata Alam Buluh Cina perlu adanya kajian tentang jenis-jenis vegetasi yang terdapat didalamnya agar keberadaannya dapat dilestarikan dan dikelola dengan baik. Baik dalam dunia pendidikan sebagai sarana penelitian dan juga sebagai tempat wisata.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi, menghitung dan menganalisis keanekaragaman vegetasi yang ada di blok pemanfaatan Taman Wisata Alam Buluh Cina. Metode yang digunakan adalah *systematic sampling*, dimana penentuan awal jalur untuk plot sampel dilakukan secara teratur dengan lebar jalur 20 m. Kemudian plot selanjutnya dibuat secara sistematis, dengan intensitas sampling (IS) sebesar 1 % dengan jumlah plot pengamatan adalah 80 plot.

Hasil identifikasi yang telah dilakukan di Hutan Blok Pemanfaatan terdapat 20 jenis yang ditemukan diantaranya belanti (*Sterculia gilva* miq), simpur (*Dillenia indica* L), rengas (*Gluta renghas*). Dengan indeks nilai penting pada tingkat semai jenis belanti (*Sterculia gilva* miq) sebesar 21,13 %, untuk tingkat pancang jenis simpur (*Dillenia indica* L) sebesar 17,34 % untuk tingkat tiang jenis rengas (*Gluta renghas*) 33,49 %, dan untuk tingkat pohon jenis belanti (*Sterculia gilva* miq) sebesar 34,69 %. Sedangkan pada indeks keanekaragaman jenis tergolong sedang pada tingkat semai 2,42, pancang 2,5, tiang 2,21, dan pohon 2,46.

## PRAKATA

Segala Puji Syukur bagi Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan segala berkat dan karuniaNya serta atas perkenanan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Judul yang dipilih adalah **Keanekaragaman Vegetasi Di Blok Pemanfaatan Taman Wisata Alam Buluh Cina Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar** Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Fakultas Kehutanan Universitas Lancang Kuning Pekanbaru.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada orang-orang yang berjasa memberi dukungan dan support penulis dalam menyelesaikan studi akhir ini.

1. Terimakasih kepada kedua orang tua saya yaitu Bapak Thamrin Banjarnahor dan Ibu Nurhaida Br. Tambunan yang sudah berkontribusi besar dalam hidup saya, sejak saya kecil hingga dewasa dengan menyayangi dan mengasuh saya, mensupport dan mendoakan setiap langkah saya, hingga saya bisa menyelesaikan akhir studi ini.
2. Bapak Azwin, SP, M.Si selaku pembimbing I dan Ibu Eni Suhesti, S. Hut, M.Si selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, saran dan arahan sehingga skripsi ini dapat di selesaikan.
3. Penulis juga sangat berterimakasih kepada seluruh civitas akademika, dosen, pegawai dan karyawan serta semua pihak yang ikut membantu dalam penyusunan skripsi ini.
4. Terimakasih kepada Almarhum abang saya Edi Susanto yang selalu menjaga saya dan melindungi saya waktu masih sama sama kuliah. Masih banyak kenangan yang begitu melekat diingatan. Tanpa kusadari dirimu telah pergi untuk selamanya. Kami sangat merindukanmu bang.
5. Adik-adikku tercinta yang selalu membuat saya jadi bersemangat karena tingkahnya yang lucu dan membuat saya selalu rindu.
6. Kanda Sigit Mardianto yang selalu senantiasa tidak pernah lelah mendukung, memotivasi, memberi semangat sepanjang penyusunan skripsi ini baik secara moril maupun materil sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan. Intinya

sangat bersyukur karena selalu didukung, disayangi dan dicintai. I love you kanda.

7. Kepada teman-teman dan junior yang selalu memotivasi dan tidak pernah lelah memberikan semangat dalam penyusunan skripsi ini.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan menambah ilmu wawasan dalam dunia pengetahuan nantinya.

Pekanbaru, Januari 2022

Desi Natalia Banjar

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Perawang pada tanggal 24 Desember 1995 dari pasangan suami istri Thamrin Banjar dan Nurhaida Tambunan Penulis merupakan anak ke dua dari tujuh bersaudara.

Penulis menyelesaikan pendidikan taman kanak-kanak di Yayasan Pendidikan Persada Indah (YPPI) Perawang pada tahun 2002 dan melanjutkan pendidikan di Sekolah Dasar negeri 013 Tualang dan lulus pada tahun 2008.

Penulis melanjutkan pendidikan tingkat pertama SMP Yayasan pendidikan Persada Indah (YPPI) Perawang dan selesai pada tahun 2011 selanjutnya melanjutkan pendidikan tingkat menengah kejuruan di SMK Negeri 1 Tualang dan selesai pada tahun 2015 pada tahun yang sama penulis lulus seleksi masuk Universitas Lancang Kuning Pekanbaru. Penulis memilih Jurusan Kehutanan Fakultas Kehutanan.

Pada tahun 2017 penulis melaksanakan Praktek Pengenalan Ekosistem Hutan di KHDTK Bukit Suligi, pada tahun 2018 melakukan Praktek Pengelolaan Hutan Lestari di Lapangan Fakultas Kehutanan Getas, Universitas Gadjah Mada dan pada tahun 2019 melaksanakan Praktek Kerja Lapangan di PT. Arara Abadi Distrik Tapung.

Dalam rangka menyelesaikan tugas akhir (Skripsi) pada tahun 2019 penulis melakukan penelitian sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Kehutanan dengan judul “Keanekaragaman jenis Vegetasi Di Blok Pemanfaatan Taman Wisata Alam Buluh Cina Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar” yang dibimbing oleh Bapak Azwin, SP, M. Si. dan Ibu Eni Suhesti S.Hut., M. Si.

# DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
<b>1. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Manfaat Penelitian.....	2
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>3</b>
2.1 Keanekaragaman Hayati.....	3
2.2 Vegetasi.....	4
2.3 Analisis Vegetasi.....	6
2.3.1 Pengertian Analisis Vegetasi.....	6
2.3.2 Kerapatan.....	8
2.3.3 Frekuensi.....	8
2.3.4 Dominansi.....	8
2.4 Indeks Komunitas.....	9
2.4.1 Indeks Nilai Penting (INP).....	9
2.4.2 Indeks Keragaman Jenis.....	10
<b>III. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>11</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	11
3.2 Alat dan Bahan.....	11
3.3 Jenis Data.....	11
3.4 Metode Penelitian.....	11
3.4.1 Observasi.....	11
3.4.2 Pembuatan Plot.....	12
3.5 Analisis Data.....	13
3.5.1 Indeks Nilai Penting.....	13
3.5.2 Indeks Keanekaragaman Spesies ( $H'$ ).....	14
<b>IV. KONDISI UMUM LOKASI PENELITIAN.....</b>	<b>16</b>
4.1 Letak Geografis dan Administrasi.....	16
4.2 Tanah dan Geologi.....	17
4.3 Topografi.....	17
4.4 Flora.....	17
4.5 Fauna.....	18
4.6 Iklim.....	18
4.7 Blok Pemanfaatan.....	18

<b>V. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>21</b>
5.1 Analisis Jenis Vegetasi Blok Pemanfaatan.....	21
5.1.1 Tingkat Semai.....	22
5.1.2 Tingkat Pancang.....	23
5.1.3 Tingkat Tiang.....	24
5.1.4 Tingkat Pohon.....	26
5.2 Indeks Keanekaragaman Jenis (H).....	29
<b>VI. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>31</b>
6.1 Kesimpulan.....	31
6.2 Saran.....	31
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>32</b>
<b>Lampiran</b> .....	<b>35</b>

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
1. Data Analisis Vegetasi Hutan pada Tingkat Semai.....	22
2. Data Analisis Vegetasi Hutan pada Tingkat Pancang.....	23
3. Data Analisis Vegetasi Hutan pada Tingkat Tiang.....	25
4. Data Analisis Vegetasi Hutan pada Tingkat Pohon.....	26
5. Nilai Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener pada Kawasan Taman Wisata Alam Buluh Cina.....	29

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
1. Pembuatan Jalur Pengamatan.....	12
2. Peta Blok TWA Buluh Cina.....	16

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
1. Jenis Vegetasi Yang di Temukan di Plot Pengamatan.....	35
2. Data hasil identifikasi tingkat semai.....	36
3. Data hasil identifikasi tingkat pancang.....	44
4. Data hasil identifikasi tingkat tiang.....	52
5. Data hasil identifikasi tingkat pohon.....	60
6. Dokumentasi penelitian di Taman Wisata Alam Buluh Cina.....	71
7. Peta Plot Pemanfaatan dan Blok Pengamatan di Taman Wisata Alam Buluh Cina.....	72

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Potensi tegakan hutan di Hutan Taman Wisata Alam Buluh Cina memiliki peranan yang sangat vital dalam keberlangsungan ekosistem, sumber air, jenis tumbuhan dan hewan serta iklim. Namun kenyataan sekarang potensi tegakan hutan tak lagi berfungsi dengan semestinya karena disebabkan oleh adanya gangguan terhadap hutan diantaranya seperti penebangan liar, konversi lahan, dan perluasan pertanian yang tidak sesuai aturan perencanaan sehingga terjadi kerusakan kawasan hutan dan hutan tak lagi dapat menjadi pelindung bagi kehidupan ekosistem didalamnya. Cara menanggulangi permasalahan penurunan hutan perlu adanya pengawasan hutan dan pelestarian jenis tumbuhan agar terciptanya kesetabilan hutan untuk masa yang akan datang.

Setiap daerah memiliki keanekaragaman vegetasi yang berbeda beda, hal itu disebabkan oleh tinggi rendahnya suhu kawasan, topografi, kadar air serta rivalitas perkembangan tumbuhan di daerah tersebut. Suatu daerah yang didominasi oleh hanya jenis-jenis tertentu saja, maka daerah tersebut dikatakan memiliki keanekaragaman yang rendah. Keanekaragaman jenis yang tinggi menunjukkan bahwa suatu komunitas memiliki kompleksitas yang tinggi, karena di dalam komunitas itu terjadi interaksi antara jenis yang tinggi. Keanekaragaman yang rendah biasanya terdapat pada komunitas yang ada di daerah dengan lingkungan yang ekstrim, seperti daerah kering dan tanah miskin. Sementara itu keanekaragaman tinggi terdapat di daerah dengan lingkungan optimum.

Kawasan hutan salah satunya terdapat di Taman Wisata Alam (TWA) Buluh Cina terletak di Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar, yang memiliki sumber daya alam dan keanekaragaman jenis baik flora dan fauna yang dimanfaatkan oleh masyarakat disekitarnya. TWA Buluh Cina ditetapkan berdasarkan Keputusan Menteri kehutanan Nomor 3587/Menhut-VII/KUH/2014 tanggal 2 Mei 2014, dengan luas 963,33 ha.

Pada kawasan TWA Buluh Cina tersebut dilakukan penataan blok kawasan hutan dengan fungsi yang berbeda-beda seperti, menjadi blok perlindungan, blok pemanfaatan, dan blok rehabilitasi. Maka dalam pengelolaan hutan diperlukan

data-data yang akurat untuk mengetahui kondisi hutan supaya tidak merusak keanekaragaman jenis yang ada. Salah satu data yang diperlukan adalah data keanekaragaman jenis pohon di hutan Wisata Alam Buluh Cina, masih kurang dan belum ada data yang akurat mengenai jenis vegetasi yang terdapat di blok pemanfaatan. Untuk itu diperlukan penelitian di Hutan Taman Wisata Alam Buluh Cina, dengan tujuan agar diketahui data keanekaragaman vegetasi di blok pemanfaatan Taman Wisata Alam Buluh Cina Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Jenis vegetasi apa yang ada di Blok Pemanfaatan Taman Wisata Alam Buluh Cina?
2. Bagaimana keanekaragaman vegetasi yang ada di Blok Pemanfaatan Taman Wisata Alam Buluh Cina?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Mengidentifikasi Jenis Vegetasi yang ada di Blok Pemanfaatan Taman Wisata Alam Buluh Cina.
2. Menghitung dan menganalisis keanekaragaman vegetasi yang ada di Blok Pemanfaatan Taman Wisata Alam Buluh Cina.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Penelitian ini di harapkan dapat menambah dan melengkapi data dan informasi tentang Keanekaragaman Vegetasi yang terdapat di Hutan Taman Wisata Alam Buluh Cina.
2. Penelitian ini di harapkan memberikan informasi bagi pihak terkait yang terdapat di Hutan Taman Wisata Alam Buluh Cina.

## **VI. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **6.1 Kesimpulan**

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan vegetasi pohon pada Blok Pemanfaatan Taman Wisata Alam Buluh Cina adalah:

1. Vegetasi yang teridentifikasi di lokasi pengamatan penelitian di Kawasan Taman Wisata Alam Buluh Cina berjumlah 20 jenis, yang terdiri dari 15 jenis semai, 17 jenis pancang, 16 jenis tiang, dan 17 jenis pohon.
2. Indeks keanekaragaman dan vegetasi di Taman Wisata Alam Buluh Cina pada tingkat semai 2,42 tergolong sedang, tingkat pancang 2,5, tingkat tiang 2,21, dan pohon 2,46 tergolong sedang.

### **6.2 Saran**

1. Diperlukannya penelitian berkelanjutan agar dapat terdata secara merata spesies Taman Wisata Alam Buluh Cina, untuk mengetahui perkembangan vegetasi beberapa tahun kedepannya.
2. Perlunya pengawasan secara periodik terhadap tatanan spesies di lokasi penelitian agar dapat terpantau dalam mengelola dan mengembangkan kawasan hutan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Ramadhan. 2018. *keanekaragaman jenis pohon dan permudaannya di hutan lindung dolok pinapan kecamatan pakkat kabupaten hubang hasundutan* [skripsi]. Fakultas Kehutanan, USU.
- Arief A. 2001. *Hutan dan Kehutanan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Arrijani, Dede Setiadi, Edi Guhardja, dan Ibnul Qayim. 2006. *Analisis Vegetasi Hulu DAS Cianjur Taman Nasional Gunung Gede Pangrango*. Jurnal Biodiversitas 7(2);147-153
- Bakri. (2009). *Analisis Vegetasi Dan Pendugaan Cadangan Karbon Tersimpan Pada Pohon Di Hutan Taman Wisata Alam Taman Eden Desa Sionggang Utara Kecamatan Lumban Julu Kabupaten Toba Samosir*. THESIS. Sekolah Pascasarjana Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Barnes., BV, Zak, D.R, Denton, S.R. Spurr, SH. 1997. *Forest Ecology*. John Wiley And Sons, Inc. Newyork.
- Desi, Natalia. H.M. 2018. *Daya Tarik Taman Wisata Alam Buluh Cina Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar Riau* [Skripsi]. Fakultas Kehutanan. UNILAK.
- Djamal Z., Irwan. 2012. *Prinsip-prinsip Ekologi (Ekosistem, Lingkungan, dan Pelestariannya)*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Fachrul F. M. (2007). *Metode Sampling Bioekologi*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Fatchan A. 2013. *Geografi Tumbuhan dan Hewan*. Yogyakarta: Ombak (Anggota IKAPI).
- Indriyanto. 2006. *Ekologi Hutan*. Penerbit PT Bumi Aksara. Jakarta
- Indriyanto. 2008. *Pengantar Budidaya Hutan*. Jakarta : PT Bumi Aksara
- Irwanto. 2007. *Analisis Vegetasi untuk Pengelolaan Kawasan Hutan Lindung Pulau Marsegu, Kabupaten Seram Barat, Propinsi Maluku*. Sekolah Pasca Sarjana, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Marsono. 1977. *Deskripsi Vegetasi dan Tipe-tipe Vegetasi Tropika*. Yogyakarta: Fakultas Kehutanan UGM.
- Maisyaroh, W. 2014. *Struktur Komunitas Tumbuhan Penutup Tanah di Taman Hutan Raya. Seorjo Cangar*. Volume 1, Nomor 1. Pembangunan dan Alam Lestari Malang.

- Melati F.F. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Miftahuddin. 2004. *Analisis Vegetasi dan Karakteristik Akar Pohon di Hutan Sekitar Lereng Gunung Wilis Daerah Besuki Kabupaten Kediri*. Bali. Skripsi. Malang: Jurusan Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Malang.
- Natassa. 2010. *Analisa Vegetasi dengan Metode Kuadran*. Diunduh 15 juli 2019 dari <http://riyantilathyrus.wordpress.com/2010/11/26/laporan-analisa-vegetasi>.
- Nevada, FT. 2007. *Komposisi dan Struktur Tegakan Areal Bekas Tebangan Tebang Pilih Tanam Indonesia Intensif (Study Kasus di Areal IUPHHK PT. Suka Jaya Makmur, Kalimantan Barat)*. [Skripsi]. Bogor : Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor.
- Odum, E.P. 1996. *Dasar-Dasar Ekologi*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Saharjo BH, Cornelio G. 2011. "Suksesi alami paska kebakaran pada hutan sekunder di Desa Fatuquero, Kecamatan Railaco, Kabupaten Ermera Timor Leste". *Jurnal Silvikultur Tropika* Vol. 2 (1): 40-45.
- Saifulloh, I.N. 2017. *Pengaruh Intensitas Cahaya dan Jenis Tanah terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau*. Skripsi. Universitas PGRI Yogyakarta. Yogyakarta.
- Septiyani, Y. 2010. *Struktur Komunitas dan Regenerasi Tegakan Hutan Di Kawasan Konservasi Taman Margasatwa Ragunan, Jakarta Selatan*. Skripsi Fakultas Biologi Universitas Nasional Jakarta. Jakarta.
- Setiyawan, D.E. 2014. *Pengaruh Perbedaan Naungan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Vegetasi Jagung Komposit*. Skripsi. Universitas Jember. Jember
- Soerianegara I. 1996. *Beberapa pemikiran tentang pengelolaan hutan lindung*. Institut pertanian bogor.
- Soerianegara, I. dan A. Indrawan. 1998. *Ekologi Hutan Indonesia*. Fakultas Kehutanan. IPB. Bogor.
- Susanto A. 2012. *Struktur Komposisi Vegetasi di Kawasan Cagar Alam Manggis Gadungan*. *Jurnal Agri-tek*. 13(2).
- Sutoyo. 2010. *Keanekaragaman Hayati Indonesia Suatu Tinjauan: Masalah Dan Pemecahannya*. Buana Sains, 10(2).

Wardah. 2008. *Keragaman Ekosistem Kebun Hutan (Forest Garden) di Sekitar Kawasan Hutan Konservasi. Studi Kasus di Taman Nasional Lore Lindu, Sulawesi Tengah*. Disertasi. Sekolah Pascasarjana IPB, Bogor.

Wijana, N. 2014. *Metode Analisis Vegetasi*. Plantaxia. Yogyakarta.