

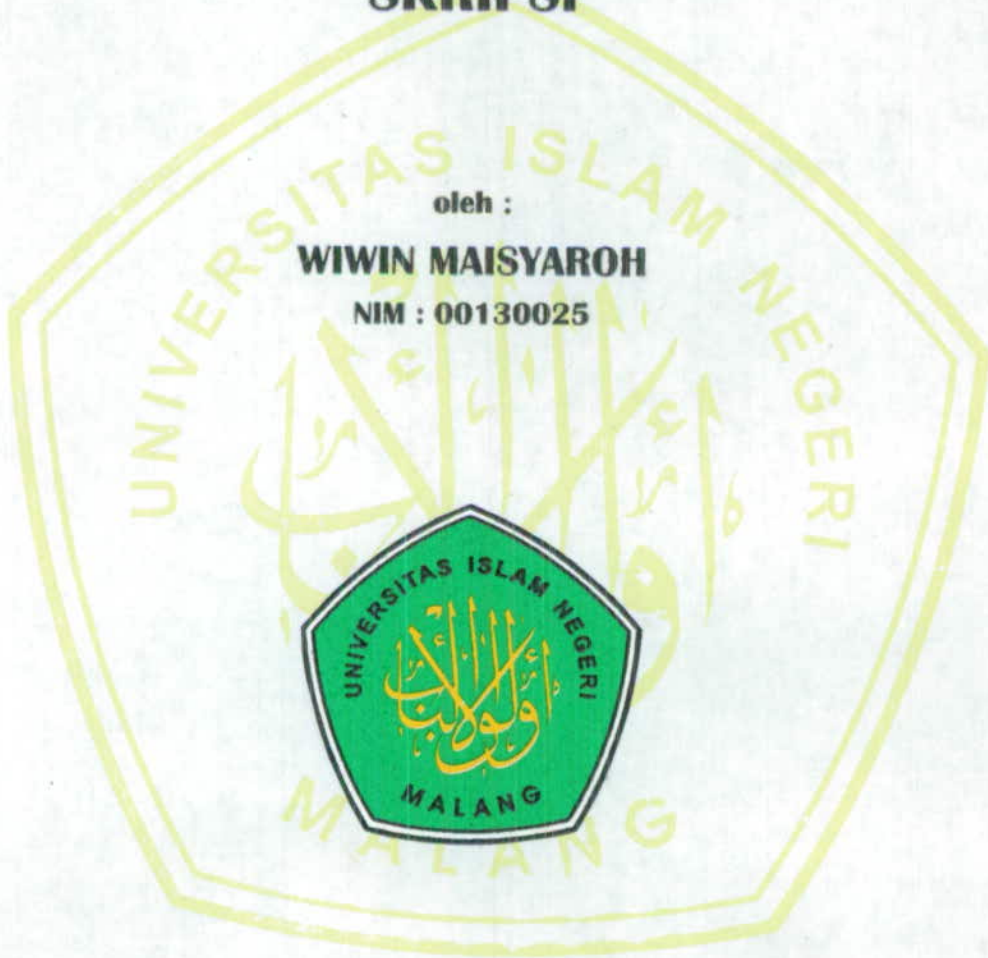
**KAJIAN KOMUNITAS TUMBUHAN HERBA  
DI TAMAN HUTAN RAYA (TAHURA) R. SOERJO  
CANGAR KABUPATEN MALANG**

**SKRIPSI**

oleh :

**WIWIN MAISYAROH**

**NIM : 00130025**



**JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MALANG  
2005**

**KAJIAN KOMUNITAS TUMBUHAN HERBA  
DI TAMAN HUTAN RAYA (TAHURA) R. SOERJO  
CANGAR KABUPATEN MALANG**

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada :  
Universitas Islam Negeri Malang  
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam  
Memperoleh Gelar Sarjana Sains (S.Si)

**oleh :**

**WIWIN MAISYAROH  
NIM : 00130025**

**JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MALANG  
2005**

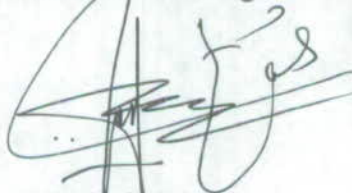
**KAJIAN KOMUNITAS TUMBUHAN HERBA  
DI TAMAN HUTAN RAYA (TAHURA) R. SOERJO  
CANGAR KABUPATEN MALANG**

**SKRIPSI**

oleh :

**WIWIN MAISYAROH  
NIM : 00130025**

Telah disetujui oleh :  
Dosen Pembimbing



Kiptiyah, M.Si  
NIP : 150 321 633

Tanggal : 23 Maret 2005  
Mengetahui,  
Ketua Jurusan Biologi



drh. Bayyinatul Muchtaromah, M.Si  
NIP. 150 229 505

**KAJIAN KOMUNITAS TUMBUHAN HERBA  
DI TAMAN HUTAN RAYA (TAHURA) R. SOERJO  
CANGAR KABUPATEN MALANG**


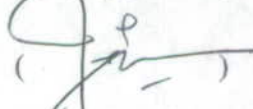

**SKRIPSI**

oleh :

**WIWIN MAISYAROH  
NIM : 00130025**


Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi dan  
Dinyatakan Diterima Sebagai Salah satu Persyaratan  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains (S.Si)

Tanggal : 13 April 2005

Susunan Dewan Penguji	Tanda Tangan
1. Penguji Utama : drh. Bayyinatul Muchtaromah, M.Si	(  )
2. Ketua : Nur Wakhidah, M.si	(  )
3. Sekretaris : <u>Kiptiyah, M.Si</u>	(  )

Mengetahui dan Mengesahkan  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



  
Drs. H. Turmudi, M.Si  
NIP. 150 209 630



# MOTTO



*HARI INI HARUS LEBIH BAIK DARI HARI  
KEMARIN  
YAKIN BAHWA SIAPAPUN BISA MELAKUKAN  
TERMASUK DIRI KITA*

*SO.....*

**"BE YOUR SELF"**





# PERSEMBAHAN



Untaian trimakasih yang tiada terkira untuk Ayahanda (Alm) Tercinta atas idealisme yang ditanamkan sejak aku lahir, Ibunda yang tidak pernah lelah selalu mendukung dan mendoakanku, Mas Sulthon yang selalu menyayangiku, Mbak Laila (Alm) yang slalu akan menjadi kenangan, semua keluarga yang slalu menjadi bagian terpenting dalam hidupku. Trima kasih untuk segala kasih sayang yang telah tercurah dan tiada pernah berhenti.

Sahabat-sahabat "Sunan Ampel".....teman seperjuangan yang selalu memberikan dukungan, semangat....special buat Galileo tempat dimana aku lahir dan menjadikan aku seseorang yang memiliki identitas. Tetap berjuang SAHABAT.....

Sahabat<sup>2</sup> Betek 164 teman senongkrongan....Sania, Mama yang Maniz, mbak Fe, n' smuanya...salam hangat untuk semua hari-hari yang penuh tawa, Kenangan Bogor tak kan pernah terlupakan Untuk Almamater Kebanggaanku .... "PMII"...

Crew Cangar....mas Gholib yang slalu menemani, Mbak Nuril, NH, Shogir, Nanik, Mubin, Irul, tak terlupa mas Aziz trims for Jephretnya, Trims untuk segala bantuan, makasih dah mau menemani menjelajahi Hutan,

Rekan<sup>2</sup> LP2B, memory Cangar, Kondang Merak, Coban Pelangi adalah sebuah tantangan alam yang masih perlu kita jelajahi, trims untuk segala kenangan, Sukses selalu, Tak lupa smua rekan yang telah mendukung, mbak Ulfa, mas Roma, mas Anif, mas Fadly makasih untuk doa, dukungan, dan smua pelajaran yang telah diberikan meski sudah tidak di Malang

Teman<sup>2</sup> Angkatan 2000, kalian akan selalu menjadi yang termanis, Smua Rekan<sup>2</sup> Biologi yang telah mendukung, dan smua orang yang ada disekelilingku yang memberikan motivasi dan harapan yang besar.

Bapak/Ibu Dosen yang telah membimbing sekian lama, trima kasih atas segala nasehat, dukungan dan arahannya

Untuk Almamaterku yang selama 4,5 tahun aku telah menimba ilmu disana.

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji Syukur Al-Hamdulillah ke hadirat Illahi Rabbi, karena dengan segala kelimpahan rahmat, taufiq, dan hidayahNya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Sains (S.Si). Shalawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada kekasih Allah Nabi Muhammad SAW serta keluarganya, para sahabat dan penerus risalahnya. Semoga syafa'atnya selalu menyertai setiap umatnya sampai hari akhir nanti.

Penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah berpartisipasi dan membantu dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini. Untuk itu, iringan doa dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan, utamanya kepada :

1. Prof. Dr. H. Imam Suprayogo selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Malang.
2. Drs. H. Turmudi, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Malang.
3. drh. Bayyinatul Muchtaromah, M.Si. selaku Ketua Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Malang.
4. Kiptiyah, M.Si selaku Dosen Pembimbing.
5. Ibunda beserta keluarga tercinta yang dengan sepenuh hati memberikan motivasi serta ketulusan doa yang selalu terucap sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.

6. Rekan-rekan Biologi, terutama angkatan 2000 beserta semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Terucap doa semoga amal mereka diterima disisi Allah dan dicatat sebagai amal yang sholeh, amin. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat menambah khasanah ilmu pengetahuan. Amin

Wallahul Muwafiq ila Aqwamith Tharieq

Wassalamua'laikum. Wr. Wb

Malang, 23 Maret 2005

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	i
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	v
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang masalah .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Manfaat Penelitian .....	4
1.5. Ruang Lingkup Penelitian .....	4
1.6. Penegasan Istilah .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Hutan .....	6
2.1.1. Pengertian dan Fungsi Hutan .....	6
2.1.2. Klasifikasi Hutan .....	7
2.2. Deskripsi Wilayah .....	8
2.2.1. Letak dan Luas Kawasan .....	8
2.2.2. Topografi, Iklim dan Keadaan Tanah .....	9
2.2.3 Flora .....	9
2.3. Analisis Vegetasi Kuantitatif .....	10
2.3.1 Frekuensi (F) .....	10
2.3.2 Kerapatan/Kepadatan (K) .....	10
2.3.3 Kerimbunan dan Luas Penutupan (Coverage) .....	10
2.3.4 Indeks Nilai Penting (INP) .....	11
2.4 Populasi dan Komunitas .....	12
2.4.1 Populasi .....	12
2.4.2 Komunitas .....	13
2.5 Keanekaragaman Jenis .....	13

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1. Metode Penelitian.....	15
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian .....	15
3.3. Instrumen Penelitian.....	15
3.4. Prosedur Penelitian.....	16
3.5. Teknik Analisis Data.....	17

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1. Hasil Penelitian.....	19
4.1.1 Spesies Tumbuhan Herba Yang Ditemukan .....	19
4.1.2 Tumbuhan Herba Pada daerah Tegakan Terbuka dan Tertutup .....	39
4.1.3 Indeks Nilai Penting (INP).....	40
4.1.4 Pola Penyebaran Spesies Tumbuhan Herba .....	41
4.1.5 Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Herba .....	42
4.2. Pembahasan	
4.2.1 Tumbuhan Herba Pada Tegakan Terbuka dan Tertutup .....	42
4.2.2 Indeks Nilai Penting (INP).....	45
4.2.3 Pola Penyebaran .....	48
4.2.4 Indeks Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Herba .....	50

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1. Kesimpulan .....	53
5.2. Saran.....	54

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>55</b>
-----------------------------	-----------

<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>57</b>
-----------------------	-----------

## DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
4.1.	Spesies Tumbuhan Herba Yang Ditemukan Di Hutan Cagar .....	38
4.2.	Tumbuhan Herba Pada Tegakan Terbuka dan Tertutup .....	39
4.3.	Indeks Nilai Penting (INP) .....	40
4.4.	Pola Penyebaran Spesies Tumbuhan Herba .....	41
4.5.	Indeks Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Herba .....	42

## LAMPIRAN

Judul	Halaman
Lampiran 1. Foto Spesies Tumbuhan Herba yang Ditemukan Di Tahura R. Soerjo.....	57
Lampiran 2. Tumbuhan Herba Yang Ditemukan Di Hutan Cangar.....	73
Lampiran 3. Hasil Analisis Data .....	75
Lampiran 4. Hasil Penentuan Luas Minimum Petak Contoh.....	77
Lampiran 5. Hasil Penentuan Jumlah Petak Contoh Minimum .....	78
Lampiran 6. Peta Wilayah TAHURA R. Soerjo Cangar.....	79

## ABSTRAK

Maisyaroh, W. 2005. **Kajian Komunitas Tumbuhan Herba di Taman Hutan Raya (TAHURA) R. Soerjo Cagar Kabupaten Malang**  
Pembimbing : Kiptiyah, M.Si.

Kata Kunci : Kajian Komunitas, Tumbuhan Herba, TAHURA

Taman Hutan Raya (TAHURA) R. Soerjo Cagar merupakan salah satu kawasan konservasi yang perlu mendapatkan perhatian khusus berkaitan dengan semakin rusaknya ekosistem yang ada. Kelestarian TAHURA R. Soerjo Cagar mulai terancam dengan adanya perluasan lahan pertanian dan pembukaan pabrik, hal ini dapat merusak keadaan pada komunitas tumbuhan bawah yang berperanan dalam mencegah erosi dan banjir. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis tumbuhan herba dominan, tingkat keanekaragaman jenis dan pola penyebaran tumbuhan herba yang terdapat di Hutan Cagar.

Penelitian ini bersifat deskriptif kuantitatif yang dilakukan pada bulan Juni – Agustus 2004. Sampel dari penelitian ini adalah komunitas tumbuhan herba yang terdapat di kawasan Hutan Cagar pada ketinggian  $\pm 1600$  m dpl. yang merupakan daerah wisata dengan luas sekitar 25 ha dan merupakan bagian dari Cagar Alam Arjuno Laliwiwo. Lokasi pengambilan sampel dibagi menjadi dua lokasi pengamatan yaitu daerah dengan tegakan terbuka dan tegakan tertutup, dengan membuat petak berukuran  $2 \times 2$  m<sup>2</sup> sebanyak 20 dengan jarak antar petak 5 m. Data yang diperoleh berupa frekuensi, kerapatan, dominansi, Indeks Nilai Penting (INP), Indeks Penyebaran, dan Indeks Keanekaragaman Jenis

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan 25 spesies tumbuhan herba yang terdiri dari 9 suku. Pada tegakan terbuka ditemukan 19 spesies dan pada tegakan tertutup ditemukan 11 spesies. Tumbuhan herba yang memiliki INP tertinggi pada tegakan terbuka adalah *Centella asiatica* L. dengan nilai sebesar 63,08 % dan pada tegakan tertutup INP terbesar adalah *Eupatorium riparium* L. dengan nilai sebesar 125,86 %, spesies dengan INP terbesar menunjukkan bahwa spesies tersebut mendominasi pada komunitas tersebut. Dari Indeks of Dispersion diketahui pada tegakan terbuka pola penyebaran tumbuhan herba rata-rata teratur atau merata sedangkan pada tegakan tertutup pola penyebarannya merata dan mengelompok. Indeks Keanekaragaman jenis menunjukkan tingkat keanekaragaman jenis yang tinggi dengan nilai sebesar 0,84 % pada tegakan terbuka dan sebesar 0,82 % pada tegakan tertutup.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Keanekaragaman makhluk hidup yang menempati bumi memiliki arti yang penting ditinjau dari berbagai alasan. Seperti yang dijelaskan Syamsuri (1997:131) bahwa keanekaragaman jenis makhluk hidup atau keanekaragaman hayati berperan penting untuk menjaga kestabilan ekosistem. Dalam Ellenberg (1988:1) dikatakan bahwa tumbuh-tumbuhan merupakan produsen ekosistem yang menjadi sumber energi dalam suatu daur kehidupan dan sebagai indikator kondisi suatu lingkungan. Ekosistem merupakan tempat semua makhluk hidup bergantung dan terkait dengan peranannya tersebut maka pengelolaan kawasan hutan perlu ditingkatkan secara terpadu dan berwawasan lingkungan agar fungsi tanah, air, udara, iklim, dan lingkungan hidup terjamin (Zain, 1998:4).

Pengelolaan kawasan hutan secara terpadu dan berwawasan lingkungan dilaksanakan dalam kerangka kerja yang memperhatikan pertimbangan ekologi (Barber, 1999:5). Resosoedarmo (1993:15) menyatakan bahwa dalam usaha pelestarian alam harus ditekankan pada pelestarian sistem kehidupan secara menyeluruh yaitu ekosistem. Inventarisasi dan penatagunaan hutan adalah usaha yang perlu ditingkatkan untuk memanfaatkan status kawasan hutan dan untuk melestarikan manfaat ekosistem dan keserasian tata lingkungan (Zain, 1998:4). Pengambilan kebijaksanaan konservasi alam dan lingkungan hidup perlu diarahkan pada proses ekologi yang terjamin sehingga dapat menunjang sistem

penyangga kehidupan, keanekaragaman sumber genetik serta terkendalinya pemanfaatan sumber daya alam hayati (Zain, 1998:12).

Taman Hutan Raya (TAHURA) R. Soerjo Cagar adalah kawasan hutan yang terletak di Kabupaten Malang pada ketinggian kurang lebih 1600 m di atas permukaan laut dan merupakan kawasan konservasi yang perlu mendapatkan perhatian yang intensif dari berbagai kalangan berkaitan dengan semakin rusaknya kawasan tersebut.

Kerusakan lingkungan hutan di bawah naungan Balai Taman Hutan Raya milik Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Timur terutama di wilayah Batu yang masuk kawasan Cagar Alam Arjuno Lalijiwo ini akan semakin bertambah. Hal ini merupakan akibat dari pembukaan industri pabrik dan semakin meluasnya pembukaan lahan pertanian yang dapat mengakibatkan rusaknya suatu komunitas hutan. Kondisi di sekelilingnya sudah mulai habis karena diganti dengan lahan hortikultura. Pembukaan areal hutan yang terus menerus ini akan dapat mempercepat erosi air ke dalam tanah sehingga akan memperlemah daya rekat akar ke tanah.

Salah satu anggota ekosistem yang terdapat di Hutan Cagar yang berperan penting untuk menjaga keseimbangan ekosistem adalah tumbuhan herba. Tumbuh-tumbuhan ini yang tumbuh di antara pepohonan yang utama akan memperkuat struktur tanah hutan tersebut. Tumbuhan herba dapat berfungsi dalam peresapan dan membantu menahan jatuhnya air secara langsung. Tumbuhan herba dapat berperan dalam menghambat atau mencegah terjadinya erosi yang berlangsung secara cepat. Tumbuhan ini dapat menghalangi jatuhnya

air hujan secara langsung, mengurangi kecepatan aliran permukaan, mendorong perkembangan biota tanah yang dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah serta berperan dalam menambah bahan organik tanah sehingga menyebabkan resistensi tanah terhadap erosi menjadi bertambah (Kartasapoetra,dkk, 2000:108).

Atas dasar pemaparan di atas kiranya perlu dilakukan penelitian yang mengarah pada usaha konservasi kawasan hutan yang berhubungan dengan keanekaragaman jenis. Terkait dengan usaha tersebut maka perlu dikaji tentang bagaimana struktur komunitas tumbuhan herba di Hutan Cagar Kabupaten Malang.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Apakah ada dominansi spesies tumbuhan herba yang terdapat di Hutan Cagar ?
2. Bagaimana tingkat keanekaragaman jenis tumbuhan herba di Hutan Cagar ?
3. Bagaimana pola penyebaran tumbuhan herba di Hutan Cagar ?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. mengetahui jenis tumbuhan herba yang dominan di Hutan Cagar.

2. mengetahui keanekaragaman jenis tumbuhan herba yang terdapat di Hutan Cagar.
3. mengetahui pola penyebaran tumbuhan herba yang terdapat di Hutan Cagar.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang keanekaragaman jenis tumbuhan herba, dominansi antar spesies dan pola penyebaran dari tumbuhan herba di Hutan Cagar. Informasi ini diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat dan instansi-instansi yang terkait dengan usaha pengelolaan lingkungan.

#### **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

Tumbuhan herba yang dimaksud dalam penelitian ini adalah semua spesies tumbuhan yang termasuk jenis herba yang ditemukan di kawasan TAHURA R. Soerjo Cagar Malang. Tumbuhan herba yang ditemukan ini terbagi menjadi dua lokasi pengamatan yaitu pada daerah tegakan terbuka dan pada daerah tegakan tertutup.

### 1.6 Penegasan Istilah

1. Tumbuhan herba adalah jenis tumbuhan yang hidup di daratan, tidak berkayu dan tidak menahun (Syafei, 1990:34).
2. Daerah tegakan terbuka adalah daerah yang sering dilalui orang dengan kondisi tegakan atau tumbuhan tinggi yang jarang dan adanya sinar matahari secara langsung.
3. Daerah tegakan tertutup adalah daerah yang jarang dilalui orang dengan kondisi tegakan atau tumbuhan tinggi yang sangat lebat atau rimbun dan adanya sinar matahari tidak secara langsung jatuh ke permukaan.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Hutan

##### 2.1.1 Pengertian dan Fungsi Hutan

Dalam Kartasapoetra (1994:92) dijelaskan bahwa hutan adalah suatu areal tanah yang di atas permukaannya ditumbuhi oleh berbagai jenis tumbuhan yang tumbuh secara alami. Menurut Undang-Undang Kehutanan nomor 14 tahun 1999 (dalam Djajapertunja, 2002:2) juga disebutkan bahwa hutan adalah suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumber daya alam hayati yang di dominasi pepohonan dalam persekutuan alam lingkungannya yang satu dengan yang lainnya tidak dapat dipisahkan.

Hutan sebagai bagian dari sumber daya alam mempunyai peranan penting dalam berbagai aspek kehidupan sosial, pembangunan dan lingkungan hidup (Zain, 1998:2). Hutan mempunyai struktur yang kompleks sehingga memungkinkan beranekaragam jenis tumbuhan dapat tumbuh (Resosoedarmo, 1980:16). Hutan dapat menghasilkan berbagai macam barang dan jasa ekonomi, dari kayu olahan dan produk kayu lain sampai ke manfaat wisata alam dan sumber daya plasma nutfah bagi pertanian, obat-obatan dan bioteknologi (Barber, 1999:5).

Hutan juga memberikan pengaruh kepada sumber daya alam yang lain melalui tiga faktor lingkungan yang saling berhubungan yaitu iklim, tanah dan pengadaan air (Soeriaatmadja, 1997:56). Nicholson (1930) dan Peterson (1956)

dalam Soeriaatmadja (1997:60) juga menyatakan bahwa ada perbandingan keadaan hutan yang sudah ditebang dengan yang masih utuh. Hutan mempunyai pengaruh terhadap keadaan iklim setempat (iklim mikro), karena pada hutan yang sudah ditebang curah hujan menjadi berkurang.

Chang (1968) dalam Soeriaatmadja (1997:62) menyimpulkan bahwa pohon-pohon yang ada mampu mengurangi kecepatan angin, akibatnya akan mengurangi penguapan air (evaporasi). Tumbuh-tumbuhan di dalam hutan mempengaruhi struktur tanah dan erosi, yaitu mempunyai pengaruh terhadap pengaliran air di lereng gunung.

### **2.1.2 Klasifikasi Hutan**

Pemerintah telah menetapkan berbagai kebijakan yang berhubungan dengan keperluan manusia dan kelestarian hutan, ada hutan yang boleh diambil hasilnya dan ada hutan yang tidak boleh diganggu (Kartasapoetra, 2000:109). Berkaitan dengan hal tersebut maka ditetapkan klasifikasi hutan seperti berikut :

#### **1. Hutan Lindung**

Hutan lindung adalah hutan yang ditumbuhi pohon-pohon yang keras yang berfungsi untuk mencegah erosi (Kartasapoetra, 2000:109). Hutan lindung sebagai kawasan konservasi berperan sebagai sistem penyangga kehidupan, pengawet sistem keanekaragaman hayati dan penyimpan produksi jasa (Zain, 1998:11). Dalam Djajapertjunda (2002:31) juga dijelaskan bahwa hutan lindung adalah hutan yang berperan untuk melindungi tata air, mengurangi erosi, mencegah bahaya banjir dan memiliki pengaruh terhadap iklim.

Adapun kawasan hutan yang termasuk dalam kawasan konservasi adalah taman hutan raya, hutan wisata, dan kawasan suaka alam (Zain, 1998:11).

## **2. Hutan Produksi**

Hutan produksi adalah hutan yang ditumbuhi dengan pohon-pohon yang keras yang dikembangkan khusus untuk diambil hasil dan manfaatnya baik berupa kayu maupun hasil sampingan yang lain seperti getah, akar, minyak, dan sebagainya (Kartasapoetra, 2000:109)

### **2.2. Deskripsi Wilayah**

#### **2.2.1. Letak dan Luas Kawasan**

Taman Hutan Raya (Tahura) R. Soerjo merupakan salah satu kawasan hutan lindung dengan luas area hutan sekitar 27.868,3 ha yang terbagi kedalam lebih kurang 22.908,3 ha kawasan hutan lindung dan kawasan Cagar Alam Arjuno Lalijiwo seluas 4.960 ha. secara geografis kawasan Tahura R. Soerjo terletak di antara Koordinat  $112^{\circ} 19' 35''$  -  $112^{\circ} 21' 56''$  BT dan  $7^{\circ} 3' 10''$  -  $7^{\circ} 13' 31''$  LS.

Secara administratif Tahura R. Soerjo terletak di 4 kabupaten, yaitu Malang, Pasuruan, Jombang, Mojokerto, dan Kota Batu. Sebelah Utara yaitu Kabupaten Mojokerto terletak pada Kecamatan Pacet dan Trawas, di sebelah Timur yaitu Kabupaten Pasuruan terletak pada Kecamatan Prigen dan Purwodadi, di sebelah Barat yaitu Kabupaten Jombang terletak pada Kecamatan Wonosalam, dan di sebelah Selatan yaitu Kabupaten Malang terletak pada Kecamatan Lawang, Singosari Karangploso dan Kota Batu Kecamatan Bumiaji.

### 2.2.2 Topografi, Iklim, dan Keadaan Tanah

Topografi Kawasan Tahura R. Soerjo bergelombang berat dan bergunung-gunung/berbukit-bukit dengan lereng landai sampai curam dengan variasi ketinggian antara 1000 – 3,339 m dpl. Beberapa gunung yang termasuk dalam kawasan Tahura ini adalah : Gunung Arjuno dengan puncak tertinggi 3,339 m dpl, G. Welirang dengan puncak tertinggi 3,156 m dpl, G. Anjasmoro dengan puncak tertinggi 3,217 m dpl, G. Kembar I dengan puncak tertinggi 3,061 m dpl, G. Biru dengan puncak tertinggi 2,337 m dpl, G. Kembar II dengan puncak tertinggi 3,256 m dpl, dan G. Ringgit dengan puncak tertinggi 2,474 m dpl.

Menurut klasifikasi iklim Schmidt dan Fergusson Tahura R. Soerjo ini memiliki tipe iklim C dan D, dengan curah hujan tahunan berkisar antara 2.500 – 4.500 mm. Suhu udara pada malam hari berkisar antara 5° C - 10° C dan pada musim kemarau mencapai 4° C. Kelembaban udara cukup tinggi yaitu berkisar antara 42 – 45 % terendah dan tertinggi dapat mencapai 90 – 97 %, sedangkan tekanan udara berkisar antara 1.007 – 1017,5 mm Hg. Jenis tanah yang ada termasuk Regosol yang berasal dari abu vulkanis intermediair dengan warna coklat kekuningan dan bersifat sangat peka terhadap erosi.

### 2.2.3 Flora

Secara umum jenis tumbuhan yang ada di Tahura R. Soerjo adalah jenis tumbuhan hutan tropis. Dalam kawasan tahura terdapat potensi flora yang khas dan endemik bagi kawasan hutan pegunungan di wilayah Jawa Timur. Dalam

kawasan Tahura ini terdapat tiga tipe vegetasi yaitu Hutan Alam Cemara, Padang Rumput, dan daerah Hutan Hujan Tengah.

## **2.3 Analisis Vegetasi Kuantitatif**

### **2.3.1 Frekuensi (F)**

Frekuensi dipergunakan untuk menyatakan proporsi antara jumlah sampel yang berisi suatu spesies tertentu dengan jumlah total sampel. Frekuensi Relatif (FR) dari suatu spesies adalah frekuensi dari suatu spesies dibagi dengan jumlah frekuensi dari semua spesies dalam komunitas dikalikan 100 % (Odum, 1993:174; Soegianto, 1994:11).

### **2.3.2 Kerapatan/Kepadatan (K)**

Kepadatan adalah jumlah individu setiap spesies tumbuhan dalam luas tertentu di suatu vegetasi. Kepadatan Relatif (KR) dihitung dengan membagi kerapatan suatu spesies dengan jumlah kerapatan seluruh spesies dikalikan 100 % (Odum, 1993:174; Soegianto, 1994:11).

### **2.3.3 Kerimbunan dan Luas Penutupan (Coverage)**

Kerimbunan menggambarkan luas penutupan suatu area oleh tajuk/kanopi tumbuhan. Luas penutupan adalah proporsi antara luas tempat yang ditutupi oleh suatu spesies tumbuhan dengan luas total habitat. Dalam mengukur luas penutupan ini dapat dilakukan dengan cara mengukur luas penutupan tajuk (*aerial coverage*) atau luas penutupan batang (*basal coverage*). Pengukuran aerial

coverage dilakukan dengan cara mengukur luas tajuk setelah diproyeksikan tegak lurus ke tanah, pengukuran dengan *aerial coverage* ini diterapkan untuk jenis tumbuhan bawah. Sedangkan basal coverage dilakukan dengan cara mengukur luas batang setinggi dada ( $\pm 150$  cm), pengukuran *basal coverage* ini diterapkan untuk tumbuhan tingkat pohon (Soegianto, 1994:14).

Dari penghitungan kerimbunan ini pada akhirnya akan menggambarkan penguasaan (dominansi) suatu spesies tumbuhan di tempat tersebut. Kerimbunan Relatif (KR) dihitung berdasarkan perbandingan antara kerimbunan suatu spesies dengan total kerimbunan seluruh spesies dikalikan 100 % (Odum, 1993:174; Soegianto, 1994:11).

#### **2.3.4 Indeks Nilai Penting (INP)**

Indeks Nilai Penting dihitung berdasarkan penjumlahan nilai FR (Frekuensi Relatif), KR (Kerapatan Relatif), dan DR (Dominansi Relatif). INP ini dapat digunakan untuk menggambarkan besarnya pengaruh yang diberikan suatu spesies tumbuhan terhadap komunitasnya. Spesies dengan nilai INP tertinggi menunjukkan bahwa spesies tersebut yang mendominasi dan mencirikan masyarakat tumbuhan di tempat tersebut. Bentuk dari suatu komunitas akan ditentukan oleh karakter spesies yang dominant (Odum, 1993:174; Soegianto, 1994:11).

## 2.4 Populasi dan Komunitas

### 2.4.1 Populasi

Dwijoseputro (1994:41) menjelaskan bahwa populasi adalah kelompok dari suatu organisme dari spesies yang sama atau sejenis yang menempati suatu ruang tertentu. Sejenis berarti mempunyai kesamaan sifat morfologik dan fisiologik dan dapat mengadakan perkawinan yang menghasilkan keturunan yang fertil.

Dijelaskan pula dalam Dwijoseputro (1994:41) bahwa pola penyebaran atau distribusi individu dalam suatu populasi pada umumnya memperlihatkan tiga pola yaitu :

#### 1. Pola Penyebaran Acak / Random

Pola sebaran ini jarang ditemukan karena keadaan ini hanya terjadi pada lingkungan yang seragam dan tidak ada kompetisi yang kuat antara individu serta tidak ada kecenderungan dari individu tersebut untuk memisahkan diri.

#### 2. Pola Penyebaran Merata / Seragam

Pola sebaran ini terjadi jika ada persaingan yang kuat antar individu dalam populasi. Persaingan ini misalnya berupa persaingan untuk mendapatkan nutrisi dan ruang.

#### 3. Pola Penyebaran Mengelompok

Pola ini paling umum di jumpai di alam. Hal ini disebabkan oleh kondisi lingkungan yang jarang seragam dan juga dapat dipengaruhi oleh pola reproduksi spesies yang berkaitan dengan sifat organisme dan organ vegetatifnya.

### **2.4.2 Komunitas**

Komunitas adalah kumpulan dari populasi-populasi yang membentuk suatu asosiasi. Komunitas pada prinsipnya terbentuk dari berbagai hasil interaksi antar populasi yang ada. Interaksi ini memiliki berbagai macam sifat yang didasarkan pada bagaimana akibat interaksi ini terhadap populasi (Syafei, 1990:21).

Odum (1998:174) menjelaskan bahwa konsep komunitas menegaskan kenyataan bahwa keanekaragaman jenis suatu organisme yang hidup bersama memiliki suatu keteraturan. Antara individu yang satu dengan yang lain akan saling tergantung. Apa yang akan dialami oleh komunitas akan dialami juga oleh organisme.

### **2.5 Keanekaragaman Jenis**

Keanekaragaman jenis adalah suatu karakteristik tingkatan komunitas berdasarkan organisasi biologisnya. Keanekaragaman jenis dapat digunakan untuk menyatakan struktur suatu komunitas. Suatu komunitas dikatakan memiliki keanekaragaman tinggi jika disusun oleh banyak spesies (Soegianto, 1994:111).

Keanekaragaman jenis cenderung akan rendah dalam ekosistem yang secara fisik terkendali yaitu yang memiliki faktor pembatas fisika kimia yang kuat dan akan tinggi dalam ekosistem yang diatur secara biologi (Odum, 1998:194). Michael (1994) dalam Umbaran (1998:12) menjelaskan bahwa keanekaragaman jenis menentukan stabilitas suatu komunitas, karena jika komunitas terganggu maka akan terjadi penurunan keanekaragaman.

Keanekaragaman jenis yang tinggi menunjukkan bahwa suatu komunitas memiliki kompleksitas yang tinggi, karena dalam komunitas tersebut terjadi interaksi spesies yang tinggi. Interaksi akan melibatkan transfer energi (jaring makanan), predasi, kompetisi, dan pembagian relung (Soegianto, 1994:112).

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Penelitian ini bersifat deskriptif kuantitatif dengan menggunakan metode plot dan pengumpulan data dilakukan dengan teknik observasi.

#### **3.2 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni – Agustus 2004 dan bertempat di Hutan Wisata Cagar Kabupaten Malang. Kawasan Hutan Wisata Cagar adalah kawasan Hutan Cagar yang terletak di Kabupaten Malang pada ketinggian  $\pm 1600$  m dpl., yang merupakan daerah wisata dengan luas sekitar 25 hektar dan merupakan bagian dari Cagar Alam Arjuno Lalijiwo.

#### **3.3 Instrumen Penelitian**

Dalam penelitian ini alat yang digunakan adalah :

1. Tali raffia
2. Cutter dan gunting tanaman
3. Lup
4. Kertas label
5. Alat-alat tulis
6. Alat dokumentasi
7. Tabel penelitian
8. Buku kunci Identifikasi

### 3.4 Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengumpulan data adalah seperti di bawah ini.

1. Menentukan lokasi pengambilan sampel dengan menggunakan prinsip purposive sampling yaitu penentuan sampling dengan tujuan khusus atau sampling yang dipertimbangkan. Yang kemudian dibagi menjadi dua lokasi pengamatan yaitu daerah tegakan terbuka dan daerah tegakan tertutup.
2. Membuat plot pada masing-masing lokasi pengamatan, dengan ukuran plot  $2 \times 2 \text{ m}^2$  yang dihitung dengan menggunakan luas kurva minimum yaitu dengan melakukan penghitungan jumlah spesies pada berbagai ukuran petak contoh dan luas minimum ditentukan setelah penambahan luas petak contoh tidak menyebabkan kenaikan jumlah spesies lebih dari 10 %. Jumlah petak yang dibuat pada masing-masing lokasi adalah 10 plot dengan jarak antar plot 5 m. Jumlah petak juga ditentukan berdasarkan pembuatan jumlah kurva minimum.
3. Menghitung jumlah spesies dan jumlah individu spesies yang ditemukan pada masing-masing plot.
4. Merekam data dalam bentuk tabel untuk semua spesies yang ditemukan.
5. Mengidentifikasi spesies tumbuhan yang ditemukan dengan menggunakan kunci identifikasi.

### 3.5 Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah seperti berikut.

#### 1. Menghitung frekuensi, kerapatan, dominansi, dan Indeks Nilai Penting (INP)

$$\text{Nilai Frekuensi Mutlak Jenis (FMi)} = \frac{\sum \text{Plot yang diduduki jenis}}{\sum \text{Plot yang dibuat}}$$

$$\text{Nilai Frekuensi Relatif Jenis (FR)} = \frac{\sum \text{FMi}}{\sum \text{Plot FM}} \times 100\%$$

$$\text{Nilai Kerapatan Mutlak (KM i)} = \frac{\sum \text{Total individu jenis}}{\sum \text{Luas total area pengambilan contoh}}$$

$$\text{Nilai Kerapatan Relatif (KRi)} = \frac{\sum \text{KM i}}{\sum \text{KM Seluruh jenis}} \times 100\%$$

$$\text{Nilai Dominansi mutlak (DMi)} = \frac{\text{Luas penutupan}}{\text{Luas bidang dasar seluruh jenis}}$$

$$\text{Nilai Dominansi Relatif (DR)} = \frac{\sum \text{DMi}}{\sum \text{DM}} \times 100\%$$

$$\text{Indeks Nilai Penting (INP)} = (\text{FR} + \text{KR} + \text{DR}) \%$$

#### 2. Menghitung Indeks Penyebaran (*Indeks of Dispersion*)

$$S^2 = \frac{\left\{ \sum xi^2 - \frac{(\sum xi)^2}{n} \right\}}{(n-1)}$$

Keterangan :

$S^2$  = Variansi

$\bar{x}$  = Rata-rata individu tiap spesies per satuan luas

$xi$  = Jumlah individu plot ke I

$n$  = Jumlah plot yang diamati

Jika  $S^2 / \bar{x} = 1$  berarti penyebarannya acak

Jika  $S^2 / \bar{x} > 1$  , berarti penyebarannya mengelompok

Jika  $S^2 / \bar{x} < 1$  , berarti penyebarannya merata

### 3. Menghitung Indeks Keanekaragaman Jenis Simpson

$$\delta = \frac{\sum ni (ni-1)}{N(N-1)}$$

$$Ds = 1 - \delta$$

Keterangan :

$\delta$  = Indeks Dominansi

$ni$  = Jumlah individu spesies ke  $i$

$Ds$  = Indeks Keanekaragaman Jenis Simpson

$N$  = Jumlah Total Individu

Odum (1993:179), Soegianto (1994:18)

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Penelitian

##### 4.1.1 Spesies Tumbuhan Herba yang Ditemukan

Deskripsi dan pencandraan dari masing-masing tumbuhan herba yang ditemukan di Hutan Cagar Kabupaten Malang dengan menggunakan kunci identifikasi berdasarkan Steniss (2003) adalah sebagai berikut :

##### 1. Spesies A (Lampiran 1, Foto 1)

Spesies A merupakan tumbuhan herba yang mempunyai sistem perakaran tunggang. Batang berbentuk bulat, hijau, merambat, berbulu halus, permukaan hijau agak gelap, panjang ruas 3-7 cm diameter 2,5-3 mm. Daun terletak berhadapan, bertangkai, tangkai daun pipih, bagian atas berlekuk, berbulu halus panjang, ujung runcing, tumpul, bergerigi tajam ada yang rata. Bunga berbentuk cawan tunggal, tangkai padat dan berwarna kuning. Buah/biji berjumlah 19-20, panjang 2 mm, berbulu halus panjang. Spesies ini digolongkan :

- Divisi : Magnoliophyta
- Kelas : Magnoliopsida
- Anak Kelas : Asterideae
- Bangsa : Asterales
- Suku : Asteraceae
- Genus : *Tridax*
- Spesies : *Tridax procumbens* L. (Gletang).

## 2. Spesies B (Lampiran 1, Foto 2)

Spesies B adalah tumbuhan herba yang mempunyai sistem perakaran serabut. Batang berbentuk bulat dan berbulu halus. Daun berbentuk tipis dengan panjang 1 – 2 cm, berbentuk elips dengan ujung dan pangkal meruncing, berwarna hijau pudar, tulang daun menyirip, permukaan daun berbulu halus dan rapat. Bunga berbentuk bulat berwarna putih, memiliki tangkai bunga yang berbentuk bulat dengan panjang 6 mm. Buah berbentuk bulat telur dengan panjang biji 1,5 – 2 mm. Spesies ini digolongkan :

Divisi : Magnoliophyta  
Kelas : Magnoliopsida  
Anak Kelas : Asterideae  
Bangsa : Asterales  
Suku : Asteraceae  
Genus : *Eupatorium*  
Spesies : *Eupatorium riparium* Reg. (Teklan)

## 3. Spesies C (Lampiran 1, Foto 3)

Spesies C ini merupakan herba yang mempunyai sistem perakaran tunggang. Batang berbentuk bulat, berusuk, berbulu, hijau, tinggi mencapai 2 m. Daun terletak berhadapan silang, bertangkai, tangkai daun bulat, helaian daun belah ketupat memanjang atau bulat telur memanjang, pangkal runcing, ujung runcing, tepi bergerigi, hijau. Bunga berbentuk malai rata, tangkai perbungaan

bulat berusuk. Buah/biji berwarna kuning, bulat memanjang, sempit, agak gundul, warna coklat sampai hitam. Berdasarkan ciri di atas spesies ini digolongkan :

Divisi : Magnoliophyta  
Kelas : Magnoliopsida  
Anak Kelas : Asterideae  
Bangsa : Asterales  
Suku : Asteraceae  
Genus : Eupatorium  
Spesies : *Eupatorium odoratum* L.(Kirinyu)

#### 4. Spesies D (Lampiran 1, Foto 4)

Spesies D adalah tumbuhan herba yang mempunyai sistem perakaran tunggang. Batang agak tegak, dengan tinggi mencapai 40 cm, bulat berusuk, panjang 3,8-11 cm, hijau, bercabang. Daun tersebar, roset pada pangkal, helaian daun bulat telur memanjang, daun teratas paling kecil, pangkal memeluk batang dan runcing, ujung runcing, tepi bergerigi. Bunga berbentuk cawan. Buah/biji memiliki panjang 1-2,2 mm, berbulu halus pendek pada rusuknya. Spesies ini termasuk :

Divisi : Magnoliophyta  
Kelas : Magnoliopsida  
Anak Kelas : Asterideae

Bangsa : Asterales  
 Suku : Asteraceae  
 Genus : Emilia  
 Spesies : *Emilia sonchifolia* (L.) DC. ex. Weight (Tempuh Wiyang).

#### 5. Spesies E (Lampiran 1, Foto 5)

Spesies E termasuk tumbuhan herba yang mempunyai system perakaran tunggang. Batang berbentuk bulat, tegak, tinggi mencapai 80 cm, permukaan berbulu halus pendek, hijau. Daun terletak berhadap bersilang, bertangkai, tangkai daun bulat, pangkal pipih, permukaan sisi kiri dan kanan berbulu panjang dan kaku, panjang daun 0,5-2, helaian daun bulat telur sampai bulat memanjang, ujung runcing, tepi bergerigi, permukaan atas dan bawah berbulu halus, pendek dan rapat, hijau abu. Bunga bentuk cawan berwarna kuning, pada setiap ketiak terdapat 1. Buah/biji berwarna coklat kehitaman. Spesies ini termasuk :

Divisi : Magnoliophyta  
 Kelas : Magnoliopsida  
 Anak Kelas : Asterideae  
 Bangsa : Asterales  
 Suku : Asteraceae  
 Genus : *Synedrella*  
 Spesies : *Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn. (Gletangan).

#### 6. Spesies F (Lampiran 1, Foto 6)

Spesies F merupakan tumbuhan herba yang memiliki sistem perakaran tunggang. Batang tegak mencapai 1 m, berbentuk bulat, bergabus dengan diameter 1-5 mm, panjang buku 2-3,5 cm, berusuk, hijau, berbulu rapat. Daun terletak tersebar duduk, helaian daun bentuk lanset, bulat telur memanjang, pangkal duduk rata, tepi bergerigi sampai rata, hijau, permukaan atas dan bawah berbulu halus panjang rapat. Bunga berwarna kuning, bentuk cawan, mekar dari tengah ke tepi. Buah/biji berbentuk bulat memanjang, ujung tumpul membulat, dan berbulu halus. Spesies ini dinamakan

Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Anak Kelas	: Asterideae
Bangsa	: Asterales
Suku	: Asteraceae
Genus	: <i>Blumea</i>
Spesies	: <i>Blumea lacera</i> (Burm. f.)DC.

#### 7. Spesies G (Lampiran 1, Foto 7)

Spesies G adalah tumbuhan herba yang memiliki sistem perakaran tunggang yang tumbuh lurus ke bawah, bisa menembus tanah dengan serabut yang banyak dan tidak besar. Batang tegak atau bagian bawah berbaring, tinggi 30-90 cm, bercabang bulat, berambut panjang, buku-bukunya berbulu. Daun berbentuk tunggal, bertangkai, berhadapan silang, helaian daun bulat telur dengan

pangkal membulat dengan ujung runcing, tepi bergerigi, panjang 5-13 cm, lebar 0,5-6, kedua permukaan daun berambut panjang. Bunga bentuk cawan mejemuk berkumpul tiga atau lebih berbentuk malai rata yang keluar di ujung tangkai, putih. Buah/biji kecil, biji berlekatan dengan dinding buah, keras. Spesies ini termasuk :

- Divisi : Magnoliophyta
- Kelas : Magnoliopsida
- Anak Kelas : Asterideae
- Bangsa : Asterales
- Suku : Asteraceae
- Genus : *Ageratum*
- Spesies : *Ageratum conyzoides* L.(Wedusan)

#### 8. Spesies H (Lampiran 1, Foto 8)

Spesies H adalah tumbuhan herba yang memiliki perakaran tunggang. Batang berbentuk bulat, berbulu khas ungu kemerah-merahan, tumbuh kokoh dengan tinggi 10-80 cm, cabang banyak. Daun panjang tidak bertangkai, bagian pangkal sempit, tepi daun bergerigi, panjang 2-15,5 cm, lebar 0,4-4 cm. Bunga bentuk separuh bola dengan diameter 0,5-1 cm, memiliki tangkai tipis di pangkal dan menebal kearah ujung, berbulu, daun mahkota berwarna putih. Buah/biji berbentuk panjang, bentuk gasing, pada ujungnya terdapat sedikit bulu berwarna putih. Spesies ini termasuk :

Divisi : Magnoliophyta  
 Kelas : Magnoliopsida  
 Anak Kelas : Asterideae  
 Bangsa : Asterales  
 Suku : Asteraceae  
 Genus : *Eclipta*  
 Spesies : *Eclipta prostrata* L. (Urang-aring).

#### 9. Spesies I (Lampiran 1, Foto 9)

Spesies I merupakan tumbuhan herba yang memiliki sistem perakaran serabut. Batang tegak dengan cabang monopodial. Daun bertangkai dengan panjang 1 – 6,5 mm, berbentuk bulat dan berbulu halus, helaian daun bulat telur memanjang dengan pangkal tumpul dan ujung meruncing, tepi daun bergerigi, tulang daun menyirip. Perbungaan terminal, panjang tangkai bunga 1 – 9 cm, jumlah bunga 20 -40, panjang bunga 7,5 – 12 mm. Spesies digolongkan :

Divisi : Magnoliophyta  
 Kelas : Magnoliopsida  
 Anak Kelas : Asterideae  
 Bangsa : Asterales  
 Suku : Asteraceae  
 Genus : *Bidens*  
 Spesies : *Bidens pilosa* L. (Hareuga).

#### 10. Spesies J (Lampiran 1, Foto 10)

Spesies J merupakan tumbuhan herba yang mempunyai sistem perakaran serabut. Batang tegak, memiliki tinggi 0,1-0,5 m, rimpang pendek, merayap. Daun berbentuk sempit dan pendek, terletak pada pangkal batang berjumlah 2-4, berbentuk garis sempit, berwarna hijau tua dengan lebar 2-4 mm, pelepah daun menutupi sekelilingnya. Bunga majemuk berbentuk bongkol yang didukung oleh daun penumpu yang mirip daun, berwarna putih cerah, bentuk bulat. Buah berbentuk bulat memanjang dan sedikit gepeng, berwarna coklat muda, berbintil halus dengan panjang 1,5 mm. Spesies ini adalah :

Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Anak Kelas	: Commelinidae
Bangsa	: Cyperales
Suku	: Cyperaceae
Genus	: Cyperus
Spesies	: <i>Cyperus monocephalus</i> Rottb.(Rumput teki)

#### 11. Spesies K (Lampiran 1, Foto 11)

Spesies K termasuk tumbuhan herba yang memiliki sistem perakaran serabut. Batang tegak dengan tinggi sekitar 1 m, hidup dalam rumpun yang padat dari rimpang yang pendek, berpenampang segitiga. Daun berbentuk garis yang sempit dan pendek. Bunga bercabang-cabang, didukung oleh daun penumpu seperti daun yang panjangnya sampai 75 cm. Buah berbentuk memanjang sampai

bulat telur terbalik, berwarna coklat dengan panjang 1,5 mm. Spesies ini dinamakan :

- Divisi : Magnoliophyta  
Kelas : Magnoliopsida  
Anak Kelas : Commelinidae  
Bangsa : Cyperales  
Suku : Cyperaceae  
Genus : Cyperus  
Spesies : *Cyperus elatus* L. (Rumput Teki)

#### 12. Spesies L (Lampiran 1, Foto 12)

Spesies L adalah tumbuhan herba yang mempunyai system perakaran serabut dengan rimpang. Batang tegak, bentuk tumpul atau segitiga, keluar dari rimpang, pangkal batang bergelombang seperti umbi. Daun bentuk pita, warna mengkilap dan terdiri dari 4-10 helai, terdapat pada pangkal batang membentuk roset akar, pelepah daun tertutup tanah. Bunga berwarna hijau kecoklatan, terletak di ujung tangkai, benang sari berwarna kuning jernih, mengelompok menjadi satu berupa payung. Buah/biji memiliki bentuk kerucut besar pada pangkalnya, kadang-kadang melekuk berwarna coklat dengan panjang 1,5-4,5 dengan diameter 5-10 mm. Spesies ini adalah :

Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Anak Kelas	: Commelinidae
Bangsa	: Cyperales
Suku	: Cyperaceae
Genus	: Cyperus
Spesies	: <i>Cyperus rotundus</i> L. (Rumput Teki)

### 13. Spesies M (Lampiran 1, Foto 13)

Spesies M merupakan salah satu tumbuhan herba yang mempunyai sistem perakaran serabut. Batang tumbuh dalam rumpun yang besar dan menghampar di atas permukaan tanah, mempunyai stolon yang merambat ke berbagai arah dengan tinggi 0,2 – 0,8 m. Daun sempit. Bunga berbentuk tandan yang terdiri dari bulir-bulir dengan sudut yang besar pada sumbunya. Spesies ini dinamakan :

Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Anak Kelas	: Commelinidae
Bangsa	: Cyperales
Suku	: Gramineae / Poaceae
Genus	: Leptochloa
Spesies	: <i>Leptochloa chinensis</i> Nees.(Timunan)

#### 14. Spesies N (Lampiran 1, Foto 14)

Spesies N termasuk dalam tumbuhan herba yang mempunyai sistem perakaran serabut, pendek. Batang berempulur, penampang segitiga, menghampar di atas tanah kecuali batang yang menyangga bunga, warna hijau, panjang 10-80 cm. Daun dengan jumlah banyak, tumbuh rapat dalam rumpun yang padat, sebagian berpelelah, ujung meruncing, panjang daun 5-30 cm, lebar 2-3 cm. Bunga majemuk dalam bentuk bulir yang tersebar dari ujung batang, spikelet rapat, stamen tiga. Buah/biji terletak dalam bulir kecil, pipih, tertutup rapat, kulit biji melekat pada perikarp, warna coklat. Spesies ini adalah :

Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Anak Kelas	: Commelinidae
Bangsa	: Cyperales
Suku	: Gramineae / Poaceae
Genus	: Eleusine
Spesies	: <i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn (Lulungan)

#### 15. Spesies O (Lampiran 1, Foto 15)

Spesies O ini merupakan tumbuhan herba yang memiliki sistem perakaran serabut, mempunyai stolon yang menjalar ke berbagai arah. Batang tegak dan ada yang menanjak hingga mencapai 50 cm, berbuku-buku, buku-bukunya berakar. Daun bentuk lanset, permukaan atas berbulu jarang, permukaan bawah gundul, pinggir daun berbulu halus, pangkal daun bundar, ujungnya meruncing dengan

permukaan bergelombang. Bunga mejemuk berbentuk bulir dan bercabang dua atau lebih. Spesies ini disebut :

Divisi : Magnoliophyta  
 Kelas : Magnoliopsida  
 Anak Kelas : Commelinidae  
 Bangsa : Cyperales  
 Suku : Gramineae / Poaceae  
 Genus : Axonopus  
 Spesies : *Axonopus compressus* (Swartz) Beauv. (rumput pahit).

#### 16. Spesies P (Lampiran 1, Foto 16)

Spesies P ini termasuk kelompok tumbuhan herba yang mempunyai sistem perakaran serabut, rimpang lunak, menjalar, bercabang-cabang dan panjangnya dapat melebihi 1 m. Batang tegak, tingginya 1-3 m dan mempunyai 1-8 buku, tidak bercabang, berbuku-buku dan ditumbuhi oleh bulu-bulu yang halus. Daun memiliki helai daun pangkalnya lebar dan menyempit arah ke ujung, lidah daun tipis seperti membran, pelepah daun berbulu pada tepinya. Bunga majemuk di ujung berbentuk malai, berwarna putih yang padat. Spesies ini adalah :

Divisi : Magnoliophyta  
 Kelas : Magnoliopsida  
 Anak Kelas : Commelinidae

Bangsa : Cyperales  
 Suku : Gramineae / Poaceae  
 Genus : Imperata  
 Spesies : *Imperata cylindrica* (L.) Raenschel. (Alang-alang)

#### 17. Spesies Q (Lampiran 1, Foto 17)

Spesies Q ini merupakan tumbuhan herba yang mempunyai sistem perakaran serabut, mempunyai rambut akar dengan stolon menjalar ke berbagai arah. Batang bentuk bulat, hijau, menyanggah bunga tingginya 50-100 cm. Daun berpelepah tipis, ujung meruncing, panjang daun 5-10 cm, lebar 2-4 mm, permukaan daun bergelombang, hijau, helaian daun lembut berbentuk pita. Bunga majemuk di ujung batang, berbentuk tandan berjumlah 4-9 membuka seperti cakar ayam. Spesies ini adalah :

Divisi : Magnoliophyta  
 Kelas : Magnoliopsida  
 Anak Kelas : Commelinidae  
 Bangsa : Cyperales  
 Suku : Gramineae / Poaceae  
 Genus : Digitaria  
 Spesies : *Digitaria ciliaris* (Retz) Koeler. (suket cakar ayam)

## 18. Spesies R (Lampiran 1, Foto 18)

Spesies R ini termasuk kelompok tumbuhan herba yang mempunyai sistem perakaran serabut. Batang tegak, menghampar di atas tanah, bulat, hijau. Daun sempit, memanjang, ujung runcing, helai daun berbulu, panjang 20-50 cm, lebar 2-4 mm, hijau. Bunga majemuk, bentuk malai. Buah/biji berbentuk pipih, kecil, lonjong, bulir, biji berbulu halus, tertutup rapat dalam *lemma* dan *palea*, melekat pada perikarp. Spesies ini adalah :

Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Anak Kelas	: Commelinidae
Bangsa	: Cyperales
Suku	: Gramineae / Poaceae
Genus	: Eragrostis
Spesies	: <i>Eragrostis tenella</i> (P.) Beauv. (Emprit-emprit)

## 19. Spesies S (Lampiran 1, Foto 19)

Spesies S merupakan tumbuhan herba yang mempunyai sistem perakaran serabut. Batang kaku, tumbuh tegak, dari setiap buku keluar rimpang yang menjalar. Daun bentuk garis, sempit, rata atau melipat serta meruncing kearah ujung, panjang daun 6-25 cm, lebar 0,5-0,9 cm, berbulu pendek dan kasar, pelepah daun berbulu di sepanjang tepi luar. Bunga berbentuk majemuk dalam malai, bulat panjang, berwarna pucat. Spesies ini dinamakan :

Divisi : Magnoliophyta  
Kelas : Magnoliopsida  
Anak Kelas : Commelinidae  
Bangsa : Cyperales  
Suku : Gramineae / Poaceae  
Genus : Panicum  
Spesies : *Panicum repens* L. (Lempuyangan)

#### 20. Spesies T (Lampiran 1, Foto 20)

Spesies T adalah tumbuhan herba yang mempunyai sistem perakaran serabut. Batang tegak atau lambat naik atau merayap dengan panjang 0,1 – 0,4 m. Tangkai daun memiliki panjang 1,5-10 cm, pada pangkalnya melebar menjadi pelepah, anak daun berbentuk jantung terbalik dengan panjang dan lebar 0,5-2,5 cm. Bunga berbentuk tunggal yang terletak di ketiak dengan jumlah 2-8, daun mahkota berwarna kuning dengan pangkal berwarna hijau yang memiliki panjang 3-8 mm. Buah memiliki tangkai yang bengkok, tegak, berbentuk garis dengan ujung menyempit, panjang 2 cm dengan celah membujur. Spesies ini adalah :

Divisi : Magnoliophyta  
Kelas : Magnoliopsida  
Anak Kelas : Rosidae  
Bangsa : Geraniales

Suku : Oxalidaceae  
Genus : Oxalis  
Spesies : *Oxalis corniculata* L. (Semanggi gunung)

21. Spesies U (Lampiran 1, Foto 21)

Spesies U ini merupakan tumbuhan herba yang mempunyai akar rimpang yang pendek dan akar merayap yang panjang. Batang ramping. Daun berbentuk ginjal dengan jumlah 20-10, pangkal melekok ke dalam, lebar, beringgit, bergerigi, panjang tangkai daun 1-50 cm. Bunga berupa payung berdiri sendiri atau berkelopak 2-3, letaknya berhadapan dengan daun, sering berbunga 3, bertangkai 0,5-5, semula tegak kemudian membengkok ke bawah. Buah dengan tinggi 3 mm, berlekuk 2, dengan warna merah muda kuning. Spesies ini adalah :

Divisi : Magnoliophyta  
Kelas : Magnoliopsida  
Anak Kelas : Rosidae  
Bangsa : Apiales  
Suku : Apiaceae  
Genus : Centella  
Spesies : *Centella asiatica* L. (Pegagan)

## 22. Spesies V (Lampiran 1, Foto 22)

Spesies V ini termasuk dari tumbuhan herba yang mempunyai sistem perakaran tunggang dengan cabang yang kecil. Batang berbentuk menjalar, kecil, panjang bulat, panjang mencapai 30-60 cm, warna kuning, merah dan hijau. Daun terletak bersilang, berhadapan, bulat telur, warna hijau tua, pangkal daun asimetris, panjang helai daun 2-4 cm, tepi bergerigi, permukaan berbulu, tulang daun menyirip, tangkai daun sangat pendek menempel pada batang, panjang 7-10 cm, lebar 3-4 cm. Bunga terletak dalam karangan terdapat di tiap buku, warna merah. Buah/biji berwarna kuning, berongga tiga, tiap rongga berisi satu biji yang berisi empat, bersegi-segi, berkeriput, terdapat di tiap bulir. Spesies ini adalah :

Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Anak Kelas	: Rosidae
Bangsa	: Euphorbiales
Suku	: Euphorbiaceae
Genus	: Euphorbia
Spesies	: <i>Euphorbia pilulifera</i> L. (Patikan kebo)

## 23. Spesies W (Lampiran 1, Foto 23)

Spesies W adalah kelompok tumbuhan herba yang mempunyai sistem perakaran tunggang. Batang tumbuh memanjat atau berbaring, bulat, berambut, berduri tempel, tinggi 0,3-1,5 cm. Daun majemuk menyirip ganda dua sempurna, jumlah anak daun setiap sirip 5-26 pasang, helaian anak daun berbentuk

memanjang sampai lanset, ujung runcing, pangkal membulat, tepi rata, permukaan atas dan bawah licin, panjang 6-16 mm, lebar 1-3 mm, hijau, tepi berwarna ungu. Bunga berbentuk bulat seperti bola, bertangkai berwarna ungu. Buah/biji berbentuk polong, pipih, bentuk garis dan bulat. Spesies ini adalah :

Divisi : Magnoliophyta  
 Kelas : Magnoliopsida  
 Anak Kelas : Rosidae  
 Bangsa : Fabales  
 Suku : Mimosaceae  
 Genus : Mimosa  
 Spesies : *Mimosa pudica* L. (Putri malu)

#### 24. Spesies X (Lampiran 1, Foto 24)

Spesies X ini merupakan tumbuhan herba yang mempunyai sistem perakaran serabut, dengan rimpang berwarna putih kekuningan diselimuti oleh sisik berwarna coklat kemerahan. Batang berwarna hijau gelap berbintik-bintik putih yang kemudian menjadi merah darah. Bunga majemuk kecil di ujung batang yang keluar dari rimpang di dekat pangkal batang, berbentuk bulir, bunga soliter di ketiak daun penumpu, mahkota berwarna putih. Buah berbentuk bulat, putih kekuningan. Spesies ini adalah :

Divisi : Magnoliophyta  
 Kelas : Magnoliopsida  
 Anak Kelas : Zingiberidae

Bangsa : Zingiberales  
 Suku : Zingiberaceae  
 Genus : Amomum  
 Spesies : *Amomum cardamomum* Willd (Kapolaga)

#### 25. Spesies Y (Lampiran 1, Foto 25)

Spesies Y ini adalah salah satu tumbuhan herba yang mempunyai sistem perakaran serabut. Batang tumbuh merambat atau memanjat, panjang antara 5-20 m, berduri dan bercabang, berbau tidak enak . Daun berbentuk lebar dan mempunyai tulang daun longitudinal 5, memiliki urat daun yang melengkung. Bunga majemuk berbentuk payung. Spesies ini adalah :

Divisi : Magnoliophyta  
 Kelas : Magnoliopsida  
 Anak Kelas : Liliidae  
 Bangsa : Liliales  
 Suku : Smilacaceae  
 Genus : Smilax  
 Spesies : *Smilax leucophylla* Bl. (Canar bokor)

Spesies tumbuhan herba yang ditemukan di Hutan Cangar Malang sebanyak 25 spesies ini terdiri dari 9 suku yaitu suku *Asteraceae* (9 Spesies), suku *Gramineae* (7 Spesies), suku *Cyperaceae* (3 spesies), suku *Oxalideceae* (1

spesies), suku *Apiaceae* (1 spesies), suku *Euphorbiaceae* (1 spesies), suku *Mimosaceae* (1 spesies), suku *Zingiberaceae* (1 spesies), dan suku *Smilacaceae* (1 spesies). Hasil identifikasi ke-25 spesies tersebut disajikan pada tabel 4.1.

**Tabel 4.1. Spesies Tumbuhan Herba yang Ditemukan di Hutan Cangar**

No	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Suku
1	<i>Tridax procumbens</i> L.	Gletang	Asteraceae
2	<i>Eupatorium riparium</i> L.	Teklan	Asteraceae
3	<i>Eupatorium odoratum</i> L.	Kirinyu	Asteraceae
4	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. Ex. Weight	Tempuh Wiyang	Asteraceae
5	<i>Synedrella nodiflora</i> (L.) Gaertn.	Gletangan	Asteraceae
6	<i>Blumea lacera</i> (Burm.f) DC.	Sambung	Asteraceae
7	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Wedusan	Asteraceae
8	<i>Eclipta prostrata</i> L.	Urang-aring	Asteraceae
9	<i>Bidens pilosa</i> L.	Hareuga	Asteraceae
10	<i>Cyperus monocephalus</i> Rottb.	Teki	Cyperaceae
11	<i>Cyperus elatus</i> L.	Teki	Cyperaceae
12	<i>Cyperus rotundus</i> L.	Teki	Cyperaceae
13	<i>Leptochloa chinensis</i> Nees	Timunan	Gramineae
14	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn	Lulangan	Gramineae
15	<i>Axonopus compressus</i> (Swart) Beauv.	Rumput pahit	Gramineae
16	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Raenschel.	Alang-alang	Gramineae
17	<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz) Koeler	Suket cakar ayam	Gramineae
18	<i>Eragrostis tenella</i> (P.) Beauv.	Suket empritan	Gramineae
19	<i>Panicum repens</i> L.	Lempuyangan	Gramineae
20	<i>Oxalis corniculata</i> L.	Semanggi gunung	Oxalidaceae
21	<i>Centella asiatica</i> L.	Pegagan	Apiaceae
22	<i>Euphorbia pilulifera</i> L.	Patikan kebo	Euphorbiaceae
23	<i>Mimosa pudica</i> L.	Putrid malu	Mimosaceae
24	<i>Amomum cardamomum</i> Willd	Kapolaga	Zingiberaceae
25	<i>Smilax leucophylla</i> Bl.	Canar Bokor	Smilacaceae

#### 4.1.2 Tumbuhan Herba pada Daerah Tegakan Terbuka dan Tertutup

Hasil perbandingan spesies tumbuhan herba yang ditemukan dari kedua lokasi seperti tertera pada tabel 4.2.

**Tabel 4.2. Tumbuhan Herba pada Tegakan Terbuka dan Tegakan Tertutup**

No	Nama Ilmiah	Tegakan Terbuka	Tegakan Tertutup
1	<i>Tridax procumbens</i> L.	+	-
2	<i>Eupatorium riparium</i> L.	+	+
3	<i>Eupatorium odoratum</i> L.	+	+
4	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. Ex. Weight	+	-
5	<i>Synedrella nodiflora</i> (L.) Gaertn.	+	+
6	<i>Blumea lacera</i> (Burm.f) DC.	-	+
7	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	-	+
8	<i>Cyperus monocephalus</i> Rottb.	+	-
9	<i>Cyperus elatus</i> L.	+	-
10	<i>Cyperus rotundus</i> L.	-	+
11	<i>Leptochloa chinensis</i> Nees.	+	-
12	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	+	-
13	<i>Axonopus compressus</i> (Swart) Beauv.	+	+
14	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Raenschel.	+	-
15	<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz) Koeler.	+	-
16	<i>Eragrostis tenella</i> (P.) Beauv.	+	-
17	<i>Panicum repens</i> L.	-	+
18	<i>Oxalis corniculata</i> L.	+	-
19	<i>Centella asiatica</i> L.	+	-
20	<i>Euphorbia pilulifera</i> L.	+	-
21	<i>Mimosa pudica</i> L.	+	+
22	<i>Amomum cardamomum</i> Willd.	-	+
23	<i>Smilax leucophylla</i> Bl.	-	+
24	<i>Bidens pilosa</i> L.	+	-
25	<i>Eclipta prostrata</i> L.	+	-

Keterangan : + ditemukan tumbuhan herba, - tidak ditemukan tumbuhan herba

### 4.1.3 Indeks Nilai Penting (INP)

Indeks Nilai Penting masing-masing spesies tumbuhan herba yang ditemukan di Hutan Cagar seperti tertera pada tabel 4.3

**Tabel 4.3. Indeks Nilai Penting (INP)**

Lokasi	Spesies	Indeks Nilai Penting (%)
Tegakan	<i>Centella asiatica</i> L.	63,08
Terbuka	<i>Eupatorium riparium</i> L.	54,16
	<i>Mimosa pudica</i> L.	43,25
	<i>Cyperus elatus</i> L.	26,65
	<i>Cyperus monocephalus</i> Rottb.	23,39
	<i>Eclipta prostrata</i> L.	18,81
	<i>Axonopus compressus</i> (Swart) Beauv.	10,47
	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Raenschel.	8,68
	<i>Eupatorium odoratum</i> L.	7
	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	6,64
	<i>Oxalis corniculata</i> L.	6,39
	<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz) Koeler.	5,79
	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. Ex. Weight.	5,41
	<i>Leptochloa chinensis</i> Nees.	5,27
	<i>Bidens pilosa</i> L.	3,9
	<i>Euphorbia pilulifera</i> L.	3,03
	<i>Tridax procumbens</i> L.	2,8
	<i>Synedrella nodiflora</i> (L.) Gaertn.	2,64
<i>Eragrostis tenella</i> (P.) Beauv	2,64	
Tegakan	<i>Eupatorium riparium</i> L.	125,86
Tertutup	<i>Eupatorium odoratum</i> L.	33,35
	<i>Smilax leucophylla</i> Bl.	28,01
	<i>Panicum repens</i> L.	26,02
	<i>Mimosa pudica</i> L.	19,65
	<i>Axonopus compressus</i> (Swart) Beauv.	15,62

.....dilanjutkan dihalaman berikutnya

Lanjutan Tabel 4.3.....

	<i>Cyperus rotundus</i> L.	15,11
	<i>Amomum cardamomum</i> Willd.	14,96
	<i>Ageratum conyzoides</i>	11,4
	<i>Synedrella nodiflora</i> (L.) Gaertn.	5,96
	<i>Blumea lacera</i> (Burm.f) DC.	4,06

#### 4.1.4 Pola Penyebaran Spesies Tumbuhan Herba

Pola penyebaran tumbuhan herba yang ditemukan di Hutan Cangar terdapat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4. Pola Penyebaran Spesies Tumbuhan Herba

Lokasi	Spesies	Indeks of Dispersion	Keterangan
Tegakan	<i>Tridax procumbens</i> L.	0	Merata
Terbuka	<i>Eupatorium riparium</i> L.	15,43	Mengelompok
	<i>Cyperus monocephalus</i> Rottb.	4,51	Mengelompok
	<i>Leptochloa chinensis</i> Nees.	0	Merata
	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	0,4	Merata
	<i>Oxalis corniculata</i> L.	0,36	Merata
	<i>Eclipta prostrata</i> L.	2,25	Mengelompok
	<i>Eupatorium odoratum</i> L.	0,38	Merata
	<i>Centella asiatica</i> L.	13,37	Mengelompok
	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. Ex. Weight.	0,16	Merata
	<i>Cyperus elatus</i> L.	2,98	Mengelompok
	<i>Bidens pilosa</i> L.	0	Merata
	<i>Axonopus compressus</i> (Swart) Beauv.	0	Merata
	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Raenschel.	0	Merata
	<i>Euphorbia pilulifera</i> L.	0	Merata
	<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz) Koeler.	0	Merata
	<i>Synedrella nodiflora</i> (L.) Gaertn.	0	Merata
	<i>Mimosa pudica</i> L.	1,46	Mengelompok
	<i>Eragrostis tenella</i> (P.) Beauv	0	Merata

.....Dilanjutkan kehalaman berikutnya

Lanjutan Tabel 4.4....

Tegakan	<i>Panicum repens</i> L.	1,5	Mengelompok
Tertutup	<i>Eupatorium riparium</i> L.	10,34	Mengelompok
	<i>Blumea lacera</i> (Burm.f) DC.	0	Merata
	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	0,37	Merata
	<i>Eupatorium odoratum</i> L.	2,52	Mengelompok
	<i>Amomum cardamomum</i> Willd.	0,53	Merata
	<i>Smilax leucophylla</i> Bl.	2,28	Mengelompok
	<i>Cyperus rotundus</i> L.	0,6	Merata
	<i>Axonopus compressus</i> (Swart) Beauv.	1,29	Mengelompok
	<i>Synedrella nodiflora</i> (L.) Gaertn.	0	Merata
	<i>Mimosa pudica</i> L.	0,53	Merata

#### 4.1.5 Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Herba

Indeks keanekaragaman jenis spesies tumbuhan herba yang ditemukan di Hutan Cagar seperti tertera pada tabel 4.5.

Tabel 4.5. Indeks Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Herba

Lokasi	Indeks Keanekaragaman Jenis (Ds)
Daerah Tegakan Terbuka	0,84 %
Daerah Tegakan Tertutup	0,82 %

## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Tumbuhan Herba Pada Tegakan Terbuka dan Tertutup

Dari data yang diperoleh dapat diketahui bahwa antara tegakan terbuka dan tegakan tertutup terdapat perbedaan jumlah spesies tumbuhan herba yang ditemukan. Pada tegakan terbuka lebih banyak ditemukan spesies tumbuhan herba jika dibandingkan dengan tumbuhan herba pada daerah tegakan tertutup. Pada tegakan terbuka ditemukan sebanyak 19 spesies yang terdiri dari 7 suku yaitu

suku Asteraceae terdiri dari 7 spesies yaitu *Tridax procumbens* L., *Eupatorium riparium* Reg., *Eupatorium odoratum* L., *Emilia sonchifolia* (L.) DC. Ex. Weight., *Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn., *Eclipta prostrata* L., dan *Bidens pilosa* L., Suku Cyperaceae terdiri dari 2 spesies yaitu *Cyperus monocephalus* Rottb. dan *Cyperus elatus* L., Suku Gramineae terdiri dari 6 spesies yaitu *Leptochloa chinensis* Nees., *Eleusine indica* (L.) Gaertn., *Axonopus compressus* (Swart) Beauv., *Imperata cylindrica* (L.) Raenschel., *Digitaria ciliaris* (Retz) Koeler., dan *Eragrostis tenella* (P.) Beauv., Suku Oxalidaceae terdiri dari 1 spesies yaitu *Oxalis corniculata* L., Suku Apiaceae terdiri dari 1 spesies yaitu *Centella asiatica* L., Suku Euphorbiaceae terdiri 1 spesies yaitu *Euphorbia pilulifera* L., Suku Mimosaceae terdiri dari 1 spesies yaitu *Mimosa pudica* L. Sedangkan pada tegakan tertutup hanya didapatkan 11 spesies yang terdiri dari 6 spesies yaitu Suku Asteraceae terdiri dari 5 spesies yaitu *Eupatorium riparium* Reg., *Eupatorium odoratum* L., *Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn., *Blumea lacera* (Burm.f) DC., *Ageratum conyzoides* L., Suku Cyperaceae terdiri hanya 1 spesies yaitu *Cyperus rotundus* L., Suku Gramineae terdiri dari 2 yaitu spesies *Panicum repens* L. dan *Axonopus compressus* (Swart) Beauv., Suku Zingiberaceae terdiri dari 1 spesies yaitu *Amomum cardamomum* Willd., Suku Smilacaceae terdiri dari 1 spesies yaitu *Smilax leucophylla* Bl., dan Suku Mimosaceae terdiri dari 1 spesies yaitu *Mimosa pudica* L.

Perbandingan jumlah spesies ini disebabkan karena adaptasi dan kebutuhan masing-masing spesies juga berbeda. Pada daerah tegakan terbuka lebih banyak ditemukan spesies tumbuhan herba hal ini menunjukkan bahwa

daerah tegakan terbuka lebih heterogen dibandingkan daerah tegakan tertutup. Perbedaan kondisi lingkungan menyebabkan perbedaan pula pada jumlah spesies tumbuhan yang ada. Pada tegakan terbuka sinar matahari akan lebih banyak diperoleh hal ini menyebabkan spesies tumbuhan yang ada akan saling bersaing untuk memperoleh sinar yang ada. Faktor lain yang mempengaruhi jumlah spesies tumbuhan herba pada daerah tegakan tertutup dimana lebih sedikit keberadaannya disebabkan juga karena adanya persaingan yang tinggi dengan pepohonan yang lebih besar.

Secara umum adanya perbedaan pada kedua tegakan ini disebabkan oleh dua faktor lingkungan yaitu faktor biotik dan abiotik organisme tersebut tumbuh atau dengan kata lain disebabkan oleh habitat yang berbeda. Tumbuhan memerlukan kondisi yang tertentu untuk dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Dalam hal ini di wilayah Hutan Cagar faktor yang sangat berpengaruh adalah adanya sinar matahari dan bahan organik yang ada. Spesies tumbuhan herba yang ditemukan pada tegakan terbuka menunjukkan bahwa spesies tersebut dalam pertumbuhannya memerlukan sinar matahari secara langsung sedangkan pada tegakan tertutup dalam pertumbuhannya memerlukan sinar matahari secara tidak langsung.

Ditinjau dari segi kehadiran pada suatu komunitas tumbuhan dapat dikatakan bahwa semakin tinggi suatu tempat maka semakin sedikit pula tumbuhan yang tumbuh. Meskipun tumbuhan herba merupakan jenis yang mempunyai sebaran yang luas dan mempunyai kisaran toleransi yang tinggi terhadap faktor lingkungan tapi semakin menuju puncak sebaran tumbuhan herba

akan semakin berkurang. Hal ini sesuai dengan pernyataan Syafei (1990:168) bahwa dengan bertambah tingginya suatu tempat biasanya berasosiasi dengan meningkatnya keterbukaan, kecepatan angin, kelembaban udara dan menurunnya suhu sehingga mengakibatkan suatu komunitas yang tumbuh akan semakin homogen. Hal inilah yang menyebabkan pada tegakan tertutup lebih sedikit ditemukan tumbuhan herba karena pada tegakan ini tempatnya lebih tinggi dan semakin naik dibandingkan dengan tegakan terbuka.

Adapun spesies tumbuhan herba yang ditemukan pada kedua tegakan sebanyak 5 spesies yang terdiri dari 3 suku yaitu Suku Asteraceae (*Eupatorium riparium* Reg., *Eupatorium odoratum* L., *Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn.), Suku Gramineae (*Axonopus compressus* (Swart) Beauv.), dan Suku Mimosaceae (*Mimosa pudica* L.). Hal ini juga menunjukkan bahwa spesies tersebut mampu beradaptasi pada dua lokasi yang berbeda, sehingga kebutuhan hidupnya dapat tercukupi.

#### 4.2.2 Indeks Nilai Penting (INP)

Dalam ekologi Indeks Nilai Penting (INP) digunakan untuk menggambarkan besarnya penguasaan yang diberikan oleh suatu spesies terhadap komunitasnya, semakin besar nilai INP suatu spesies semakin besar pula penguasaannya terhadap komunitasnya dan juga sebaliknya (Soegianto, 1994:20)

Pada tabel 4.3 dapat diketahui bahwa tingkat penguasaan tiap spesies tidak sama. Spesies tumbuhan herba yang terdapat pada tegakan terbuka yang memiliki indeks nilai penting dari yang tertinggi ke yang terendah adalah *Centella asiatica*

L. yaitu 63,08 %, *Eupatorium riparium* Reg. dengan nilai 54,16 %, *Mimosa pudica* L. dengan nilai sebesar 43,25 %, *Cyperus elatus* L. dengan nilai 26,65 %, dan INP terendah diperoleh oleh spesies *Eragrostis tenella* (P.) Beauv dan *Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn dengan nilai sebesar 2,64 %, selengkapnya pada tabel 4.3.

Pada tegakan tertutup indeks nilai penting tertinggi terdapat pada spesies *Eupatorium riparium* L. dengan nilai sebesar 125,86 % dan indeks nilai penting terendah terdapat pada spesies *Blumea lacera* (Burm.f) DC. dengan nilai sebesar 4,06 %. Dari angka tersebut menunjukkan bahwa spesies tumbuhan herba yang mendominasi pada tegakan terbuka adalah spesies *Centella asiatica* L. sedangkan pada tegakan tertutup adalah spesies *Eupatorium riparium* Reg. Jenis yang cenderung menempati dan mendominasi pada suatu komunitas ini akan mencirikan karakter tumbuhan di wilayah tersebut.

Adanya spesies yang mendominasi ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain adalah persaingan antara tumbuhan yang ada, dalam hal ini berkaitan dengan iklim dan mineral yang diperlukan, jika iklim dan mineral yang dibutuhkan mendukung maka spesies tersebut akan lebih unggul dan lebih banyak ditemukan (Syafei, 1900:170).

Spesies yang mendominasi pada tegakan terbuka dan pada tegakan tertutup ditemukan adanya perbedaan. *Centella asiatica* dan *Eupatorium riparium* Reg. masing-masing mendominasi pada wilayah yang berbeda Hal ini juga disebabkan karena kondisi lingkungan yang berkaitan dengan persaingan antar spesies yang lain. Persaingan akan meningkatkan daya juang untuk

mempertahankan hidup, spesies yang kuat akan menang dan menekan yang lain sehingga spesies yang kalah menjadi kurang adaptif dan menyebabkan tingkat reproduksinya rendah dan kedapatannya juga akan sedikit (Syamsuri, 1993:140).

Setiap jenis tumbuhan mempunyai suatu kondisi minimum, maksimum dan optimum terhadap faktor lingkungan yang ada. Spesies yang mendominasi berarti memiliki batasan kisaran yang lebih luas jika dibandingkan dengan jenis yang lainnya terhadap faktor lingkungan, sehingga kisaran toleransi yang luas pada faktor lingkungan menyebabkan jenis ini akan memiliki sebaran yang luas (Syafei, 1993:165).

Dari hasil perhitungan Indeks Nilai Penting tersebut juga dapat diketahui tentang frekuensi penyebaran spesies tumbuhan herba pada tegakan terbuka dan tegakan tertutup. Pada tegakan terbuka Indeks Nilai Penting menunjukkan nilai yang hampir merata pada setiap spesies yang ditemukan, sedangkan pada tegakan tertutup Indeks Nilai Penting menunjukkan nilai yang mencolok hanya pada satu spesies. Hal tersebut menunjukkan bahwa pada tegakan tertutup tingkat persaingan antar spesies yang ada lebih tinggi jika dibandingkan dengan tegakan terbuka. Antar spesies yang ada akan saling mempertahankan diri untuk bisa tetap hidup (Soriaatmadja, 1981:39)

### 4.2.3 Pola Penyebaran

Pengetahuan mengenai penyebaran dapat digunakan untuk mengetahui tingkat pengelompokan dari individu yang dapat memberikan dampak terhadap populasi dari pada rata-rata per unit area. Berdasarkan Indeks of Dispersion (tabel 4.4) didapatkan bahwa pada tegakan terbuka pola penyebaran spesies tumbuhan herba rata-rata teratur atau merata dan sedikit yang mengelompok. Pola penyebaran merata ini menunjukkan bahwa terjadi persaingan yang cukup kuat antar individu dalam populasi tersebut, baik persaingan dalam memperebutkan nutrisi maupun ruang (Ewusie, 1990:38). Hal ini sangat jelas dapat dilihat dari hasil pengamatan bahwa pada daerah tegakan terbuka populasi tumbuhan herba lebih heterogen yang terbukti dengan ditemukannya tumbuhan herba dengan jumlah yang lebih banyak.

Pada tegakan tertutup terjadi persentase yang hampir sama, spesies tumbuhan herba sebagian memiliki pola penyebaran merata dan sebagian mengelompok. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada persaingan kuat antar individu dalam populasi tersebut, karena pada daerah tegakan tertutup keadaan tumbuhan herba lebih homogen dibandingkan dengan daerah pada tegakan terbuka hal ini terlihat dari jumlah spesies yang ditemukan pada masing-masing tegakan, pada tegakan terbuka ternyata didapatkan lebih banyak tumbuhan herba dibandingkan pada tegakan tertutup yang jumlahnya lebih sedikit.

Tumbuhan herba yang ditemukan pada kedua tegakan ada yang memiliki perbedaan pada pola penyebarannya. Spesies *Euphatorium odoratum* L. pada tegakan terbuka memiliki pola penyebaran merata sedangkan pada tegakan

tertutup memiliki pola penyebaran mengelompok, spesies *Axonopus compressus* (Swart) Beauv. Pada tegakan terbuka pola penyebarannya merata dan pada tegakan tertutup pola penyebarannya mengelompok, spesies *Mimosa pudica* L. pada tegakan terbuka pola penyebarannya mengelompok dan pada tegakan tertutup pola penyebarannya merata. Hanya spesies *Euphatorium riparium* Reg. dan *Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn. pada setiap tegakan pola penyebarannya tidak mengalami perbedaan. *Euphatorium riparium* Reg. yang ditemukan pada kedua tegakan memiliki pola penyebaran mengelompok, sedangkan *Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn. yang ditemukan pada kedua tegakan memiliki pola penyebaran merata. Hal ini menunjukkan bahwa adaptasi dari setiap jenis mempunyai kemampuan yang berbeda dalam menghadapi berbagai perubahan lingkungan yang terjadi (Ewusie, 1990:31).

Odum (1998:256) menyatakan bahwa penyebaran dari individu-individu merupakan hasil atau akibat dari berbagai sebab, yang pertama adalah akibat dari pengumpulan individu-individu dalam suatu tempat yang dapat meningkatkan persaingan diantara individu yang ada untuk mendapatkan nutrisi dan ruang, yang kedua adalah akibat dari reaksi individu dalam menanggapi perubahan-perubahan cuaca harian dan musiman, yang ketiga adalah akibat dari menanggapi perbedaan habitat setempat. Dalam Ewusie (1990:39) juga dijelaskan bahwa pengelompokan yang terjadi pada suatu komunitas dapat diakibatkan karena nilai ketahanan hidup kelompok terhadap berbagai kondisi.

#### 4.2.4 Indeks Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Herba

Dari data yang diperoleh (tabel 4.5) dapat diketahui bahwa tingkat keanekaragaman jenis spesies tumbuhan herba yang ditemukan di Hutan Cangar menunjukkan hasil yang cukup tinggi. Berdasarkan Indeks Simpson dapat diketahui bahwa tingkat keanekaragaman jenis tumbuhan herba di Hutan Cangar pada tegakan terbuka memiliki nilai 0,84 sedangkan pada daerah tegakan tertutup memiliki nilai 0,82. Nilai pada masing-masing tegakan ternyata menunjukkan nilai yang sama. Tingkat keanekaragaman jenis yang tinggi ini kemungkinan besar disebabkan karena pada wilayah Hutan Cangar ini masih tergolong cukup alami sehingga kondisi lingkungan yang ada sangat mendukung akan keberadaan tumbuhan herba. Hal ini menunjukkan juga bahwa komunitas di Hutan Cangar memiliki kompleksitas yang tinggi sehingga menyebabkan adanya interaksi yang tinggi pula, karena komunitas akan menjadi matang apabila lebih kompleks dan lebih stabil.

Perbedaan yang tidak nyata ini menunjukkan bahwa jenis-jenis tumbuhan herba yang ada pada kedua tegakan tidak jauh berbeda ragamnya. Hal ini dimungkinkan juga oleh faktor lingkungan yang ada yaitu keadaan kedua tegakan yang relatif sama, yang jelas berbeda adalah ada atau tidaknya sinar matahari yang secara langsung dapat menerpa tumbuhan tersebut disamping pengaruh dari pohon-pohon pelindungnya.

Margalef (1968) dalam Odum (1993:195) menyatakan bahwa keanekaragaman jenis mengungkapkan adanya kemungkinan sistem umpan balik (feedback). Keanekaragaman yang lebih tinggi menunjukkan rantai makanan yang

lebih panjang dan lebih banyak adanya simbiosis sehingga akan dapat meningkatkan kemantaban dari komunitas tersebut. Komunitas yang produktif dapat memiliki keanekaragaman jenis yang tinggi pula.

Odum (1993:195) juga menyatakan bahwa keanekaragaman jenis penyusun komunitas tumbuhan pada suatu tempat merupakan hasil interaksi dari beberapa faktor. Faktor yang pertama adalah waktu, keanekaragaman jenis dalam suatu komunitas tumbuhan merupakan hasil dari evolusi oleh karena itu akan tergantung pada panjang waktu. Keanekaragaman jenis ini tidak hanya merupakan fungsi dari penambahan jenis tetapi juga merupakan pengurangan jenis. Pada daerah tropika keanekaragaman jenis akan lebih cepat terbentuk jika dibandingkan dengan daerah iklim sedang dan kutub.

Faktor kedua adalah adanya heterogenitas ruang, komunitas tumbuhan yang terbentuk akan sangat dipengaruhi oleh lingkungan yang ada. Semakin heterogen dan kompleks maka akan semakin beranekaragam. Faktor yang ketiga adalah adanya persaingan di antara individu dalam suatu komunitas yang merupakan salah satu bagian dari seleksi alam, dengan demikian jenis penyusun yang ada pada suatu waktu merupakan jenis yang mampu bersaing. Faktor yang keempat adalah predasi, adanya jenis tertentu yang dimakan oleh herbivora berarti mengurangi persaingan. Pemangsaan dan parasitisme dalam lingkungan cenderung untuk membatasi berlimpahnya spesies tertentu dan dengan demikian akan mempersulit spesies untuk menambah kerapatan populasinya.

Faktor kelima adalah stabilitas lingkungan, pada lingkungan yang stabil akan menghasilkan jenis yang lebih banyak, oleh karena itu pada daerah tropis yang mempunyai iklim yang lebih stabil mempunyai keanekaragaman jenis yang lebih tinggi dari pada daerah yang beriklim sedang dan kutub. Faktor yang terakhir adalah produktivitas, faktor ini berhubungan dengan stabilitas iklim. Pada daerah beriklim stabil mempunyai produktivitas yang tinggi dengan keanekaragaman yang tinggi pula.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

1. Tumbuhan herba di Tahura R. Soerjo Cangar Kabupaten Malang ditemukan 25 spesies yang terdiri dari 9 suku yang terbagi dalam dua lokasi pengamatan yaitu pada daerah tegakan terbuka dan daerah tegakan tertutup. Dari Indeks Nilai Penting didapatkan spesies tumbuhan herba yang mendominasi pada daerah tegakan terbuka adalah spesies *Centella asiatica* L. dengan INP sebesar 63,08 %, sedangkan pada daerah tertutup didominasi oleh spesies *Eupatorium riparium* Reg. dengan INP sebesar 125,86 %.
2. Berdasarkan Indeks of Dispersion diketahui bahwa pola penyebaran spesies tumbuhan herba pada daerah tegakan terbuka rata-rata teratur atau merata, sedangkan pada daerah tegakan tertutup sebagian spesies memiliki pola penyebaran merata dan sebagian memiliki pola penyebaran mengelompok.
3. Dari Indeks Keanekaragaman Jenis Simpson didapatkan bahwa tingkat keanekaragaman tumbuhan herba cukup tinggi pada setiap tegakan dengan nilai sebesar 0,84 % pada tegakan terbuka dan 0,82 % pada tegakan tertutup.

## 5.2 Saran

1. Kepada pihak yang menjaga kawasan Tahura R. Soerjo Cangar ataupun pihak lain yang berkaitan dengan masalah konservasi lingkungan agar tetap menjaga keberadaan jenis tumbuhan yang ada.
2. Perlu adanya tindak lanjut dari penelitian ini dalam rentang waktu tertentu atau secara kontinu untuk mengetahui dinamika populasi tumbuhan herba yang terdapat di Tahura R. Soerjo Cangar Kabupaten Malang.
3. Perlu adanya penelitian lebih lanjut tentang tumbuhan herba yang bermanfaat yang terdapat di Tahura R. Soerjo Cangar Kabupaten Malang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Barber, C.V. 1999. **Menyelamatkan Sisa Hutan di Indonesia dan AS**. Yayasan Obor Indonesia : Jakarta. hlm.5.
- Cronquist, A. 1981. **An Integrated System of Classification of Flowering Plants**. Columbia University Press : New York.
- Dasuki, A., U. 1991. **Sistematika Tumbuhan Tinggi**. Pusat Antar Universitas ITB : Bandung. hlm. 44-100.
- Djajapertjunda, S. 2002. **Hutan dan Kehutanan Indonesia dari Masa ke Masa**. IPB Press : Bogor. hlm. 2-31.
- Dwidjoseputro.D. 1994. **Ekologi Manusia dengan Lingkungannya**. Penerbit Erlangga : Jakarta. hlm.41.
- Ellenberg, H. 1988. **Ekologi**. Yayasan Obor Indonesia : Jakarta. hlm.1.
- Ewusie, Y.J. 1990. **Pengantar Ekologi Tropika**. ITB : Bandung. hlm.31-39.
- Kartasapoetra, dkk. 2000. **Teknologi Konservasi Tanah dan Air**. PT. Rineka Cipta : Jakarta. hlm.92-109.
- Kusmana, C. 1997. **Metode Survey Vegetasi**. PT. Penerbit ITB : Bogor. hlm.1-44.
- Odum, P. E. 1993. **Dasar-Dasar Ekologi**. Edisi Ketiga. Gadjah Mada University Press:Jogjakarta. hlm.174-256.
- Resosoedarmo, S. 1993. **Pengantar Ekologi**. Remaja Rosdakarya offset : Bandung. hlm.15.
- Soegianto, A. 1994. **Ekologi Kuantitatif :Metode Analisis Populasi dan Komunitas**. Usaha Nasional : Surabaya. hlm.11-112.
- Syamsuri, I., W, R., dkk 1997. **Lingkungan Hidup Kita**. PKPKLH IKIP Malang. hlm.131-140.

- Soeriaatmadja. 1997. **Ilmu Lingkungan**. ITB : Bandung. hlm.39-62.
- Syafei,E.S. 1990. **Pengantar Ekologi Tumbuhan**. ITB : Bandung. hlm.21-168.
- Stennis, Van. C.G.G.J. 2003. **Flora**. PT. Pradnya Paramita : Jakarta.
- Sudarnadi, H. 1996. **Tumbuhan Monokotil**. Penebar Swadaya : Jakarta.
- Umabaran, J. 1998. **Kajian Densitas dan Diversitas Komunitas Herba di Hutan Sarangan Kecamatan Plaosan Kabupaten Magetan**. Skripsi IKIP Malang. hlm.12.
- Zain, A.S, 1998. **Aspek Pembinaan Kawasan Hutan dan Stratifikasi Hutan Rakyat**. PT. Rineka Cipta : Jakarta. hlm.4-12.

Lampiran 1. Foto Tumbuhan Herba Yang Ditemukan Di Taman Hutan Raya  
(TAHURA) R. Soerjo Cagar Kabupaten Malang



Foto 1. *Tridax procumbens* L. (Gletang)



Foto 2. *Eupatorium riparium* Reg. (Teklan)



Foto 3. *Eupatorium odoratum* L. (Kirinyu)



Foto 4. *Emilia sonchifolia* (L.) DC. Ex. Weight. (Tempuh Wiyang)



Foto 5. *Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn. (Gletangan)



Foto 6. *Blumea lacera* (Burm. f) DC. (Sembung)



Foto 7. *Ageratum conyzoides* L. (Wedusan)



Foto 8. *Eclipta prostrata* L. (Urang-aring)



Foto 9. *Bidens pilosa* L. (Hareuga)



Foto 10. *Cyperus monocephalus* Rottb. (Teki)



Foto 11. *Cyperus elatus* L. (Teki)



Foto 12. *Cyperus rotundus* L. (Teki)

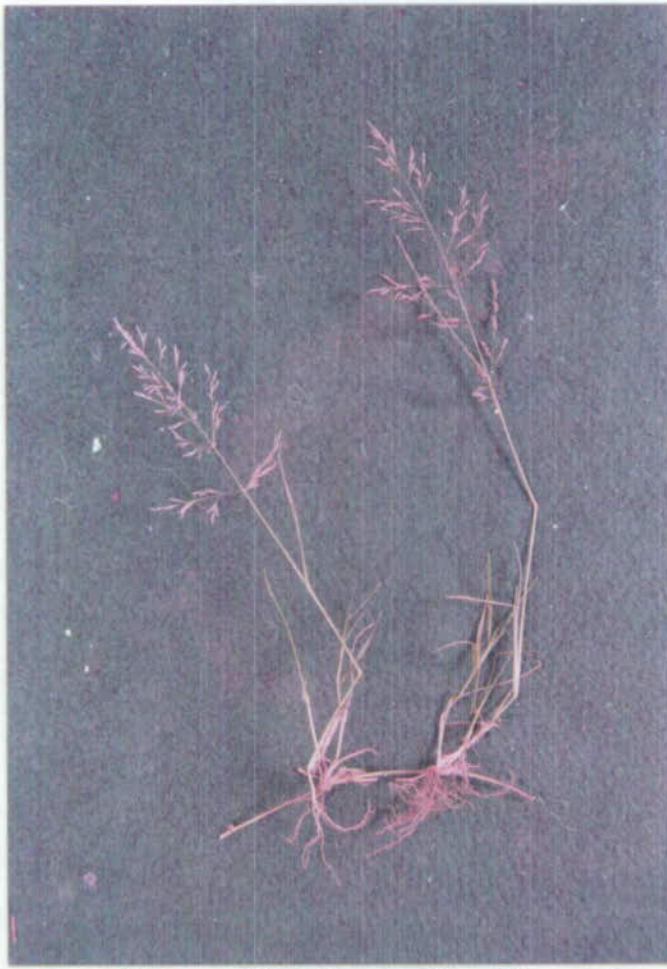


Foto 13. *Leptochloa chinensis* Nees (Timunan)

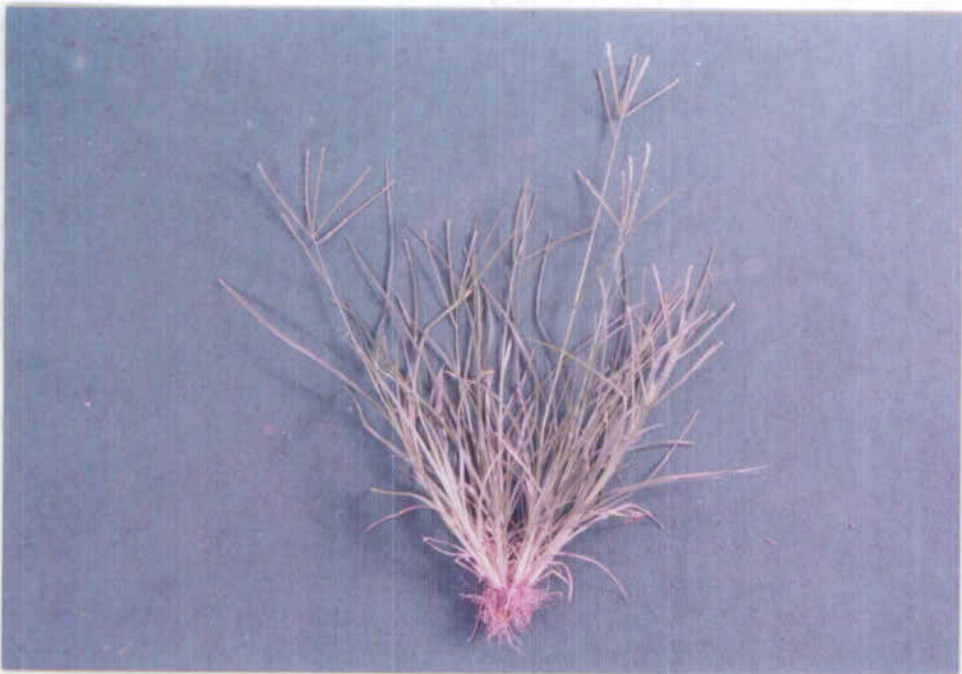


Foto 14. *Eleusine indica* (L.) Gaertn. (Lulangan)



Foto 15. *Axonopus compressus* (Swart) Beauv. (Rumput Pahit)



Foto 16. *Imperata cylindrica* (L.) Raenschel. (Alang-alang)



Foto 17. *Digitaria ciliaris* (Retz.) Koeler (Suket Cakar Ayam)



Foto 18. *Eragrostis tenella* (P.) Beauv. (Suket Empritan)



Foto 19. *Panicum repens* L. (Lempuyangan)



Foto 20. *Oxalis corniculata* L. (Semanggi Gunung)

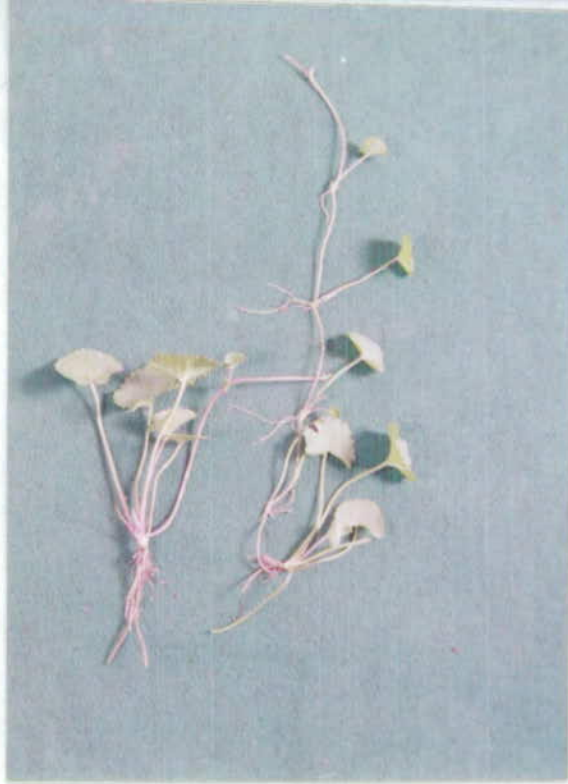


Foto 21. *Centella asiatica* L. (Pegagan)



Foto 22. *Euphorbia pilulifera* L. (Patikan Kebo)



Foto 23. *Mimosa pudica* L. (Putri Malu)



Foto 24. *Amomum cardamomum* Willd (Kapolaga)



Foto 25. *Smilax leucophylla* Bl. (Canar Bokor)

## Lampiran 2. Tumbuhan Herba Yang Ditemukan Di Hutan Cagar

## Tumbuhan Herba Pada Tegakan Terbuka

No	Spesies	Plot 1	Plot 2	Plot 3	Plot 4	Plot 5	Plot 6	Plot 7	Plot 8	Plot 9	Plot 10	Σ
1	<i>Tridax procumbens</i> L.	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
2	<i>Eupatorium riparium</i> Reg.	12	27	-	-	49	-	18	11	29	23	169
3	<i>Cyperus monocephalus</i> Rottb	5	55	-	-	-	11	10	-	-	-	81
4	<i>Leptocloa chinensis</i> Nees	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14
5	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	1	-	-	12	-	-	-	-	-	-	13
6	<i>Oxalis corniculata</i> L.	9	2	-	-	-	-	-	-	-	-	11
7	<i>Eclipta prostrata</i> L.	-	5	15	-	13	-	-	-	-	-	33
8	<i>Eupatorium odoratum</i> L.	-	2	-	-	12	-	-	-	-	-	14
9	<i>Centella asiatica</i>	-	4	72	40	28	-	-	12	7	4	167
10	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. Ex. Weight	7	1	5	-	-	-	-	-	-	-	6
11	<i>Cyperus elatus</i> L.	-	-	2	-	-	-	-	17	13	8	40
12	<i>Bidens pilosa</i> L.	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	10
13	<i>Axonopus compressus</i> (Swart) Beauv.	-	-	-	49	-	-	-	-	-	-	49
14	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Raenschel	-	-	-	41	-	-	-	-	-	-	41
15	<i>Euphorbia pilulifera</i> L.	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	5
16	<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz) Koeler	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	15
17	<i>Synedrella nodiflora</i> (L.) Gaertn.	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2
18	<i>Mimosa pudica</i> L.	-	-	-	-	-	20	10	-	-	-	30
19	<i>Eragrostis tenella</i> (P.) Beauv	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	Σ	44	96	100	137	102	48	28	40	40	37	672

Tumbuhan Herba Pada Tegakan Terbuka

No	Spesies	Plot 1	Plot 2	Plot 3	Plot 4	Plot 5	Plot 6	Plot 7	Plot 8	Plot 9	Plot 10	Σ
1	<i>Panicum repens</i> L.	2	6	-	-	-	-	-	-	8	-	26
2	<i>Euphatorium riparium</i> Reg.	9	11	13	11	10	11	13	12	9	5	104
3	<i>Blumea lacera</i> (Burm.f) DC.	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3
4	<i>Ageratum conyzoides</i>	-	3	-	-	-	-	-	-	4	-	7
5	<i>Euphatorium odoratum</i> L.	-	9	-	-	-	4	3	-	7	7	30
6	<i>Amomum cardamomum</i> Willd	-	-	9	-	-	-	-	5	-	-	13
7	<i>Smilax leucophylla</i> Bl.	-	-	-	4	6	-	12	7	-	-	29
8	<i>Cyperus rotundus</i> L.	-	-	-	1	-	6	-	-	-	3	10
9	<i>Axonopus compressus</i> (Swart) Beauv.	14	-	-	-	10	-	-	-	-	-	24
10	<i>Synedrella nodiflora</i> (L.) Gaertn.	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	7
11	<i>Mimosa pudica</i> L.	13	-	3	-	-	-	-	-	-	-	16
	Σ	38	42	32	16	26	21	28	19	32	15	269

## Lampiran 3. Hasil Analisis Data

## Analisis Data Tumbuhan Herba Pada Tegakan Terbuka Di Hutan Cagar

No	Species	F	FR %	K	KR %	D	DR %	INP %
1	<i>Tridax procumbens</i> L.	0,1	2,27	0,075	0,4	92,08	0,13	2,8
2	<i>Eupatorium riparium</i> Reg.	0,7	15,90	4,225	23,93	10310,97	14,33	54,16
3	<i>Cyperus monocephalus</i> Rottb	0,4	9,09	2,025	11,47	2034,74	2,83	23,39
4	<i>Leptocloa chinensis</i> Nees	0,1	2,27	0,35	2	693,62	1	5,27
5	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	0,2	4,54	0,35	2	77	0,10	6,64
6	<i>Oxalis corniculata</i> L.	0,2	4,54	0,275	1,6	186,61	0,25	6,39
7	<i>Eclipta prostrata</i> L.	0,3	6,81	0,825	4,7	5250,66	7,3	18,81
8	<i>Eupatorium odoratum</i> L.	0,2	4,54	0,35	2	331,66	0,46	7
9	<i>Centella asiatica</i> L.	0,7	15,90	4,175	23,65	16929	23,53	63,08
10	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. Ex. Weight	0,2	4,54	0,15	0,84	24	0,03	5,41
11	<i>Cyperus elatus</i> L.	0,4	9,09	1	5,66	8567	11,90	26,65
12	<i>Bidens pilosa</i> L.	0,1	2,27	0,25	1,41	159	0,22	3,9
13	<i>Axonopus compressus</i> (Swart) Beauv.	0,1	2,27	1,225	7	865,46	1,2	10,47
14	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Raenschel	0,1	2,27	1,025	5,8	4441,56	0,61	8,68
15	<i>Euphorbia pilulifera</i> L.	0,1	2,27	0,125	0,70	49	0,06	3,03
16	<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz)	0,1	2,27	0,375	2,12	993,51	1,4	5,79
17	<i>Synedrella nodiflora</i> (L.) Gaertn.	0,1	2,27	0,05	0,28	70,65	0,09	2,64
18	<i>Mimosa pudica</i> L.	0,2	4,54	0,75	4,25	24791	34,46	43,25
19	<i>Eragrostis tenella</i> (P.) Beauv	0,1	2,27	0,05	0,28	70,65	0,09	2,64
	<b>Total</b>	<b>4,4</b>	<b>99,92</b>	<b>17,65</b>	<b>100,09</b>	<b>71938,17</b>	<b>99,99</b>	<b>300</b>

## Analisis Data Tumbuhan Herba Pada Tegakan Tertutup Di Hutan Cagar

No	Spesies	F	FR %	K	KR %	D	DR %	INP %
1	<i>Panicum repens</i> L.	0,2	5,9	0,65	9,7	2166,6	10,42	26,02
2	<i>Eupatorium riparium</i> Reg.	1	30	2,6	38,66	11887,74	57,20	125,86
3	<i>Blumea lacera</i> (Burm.f) DC.	0,1	2,9	0,075	1,11	11,30	0,05	4,06
4	<i>Ageratum conyzoides</i>	0,2	5,8	0,175	2,60	621,8	3	11,4
5	<i>Eupatorium odoratum</i> L.	0,5	14,6	0,75	11,15	1580,95	7,60	33,35
6	<i>Anomum cardamomum</i> Willd	0,2	5,8	0,325	4,83	900,96	4,33	14,96
7	<i>Smilax leucophylla</i> Bl.	0,4	11,7	0,725	10,78	1151,20	5,53	28,01
8	<i>Cyperus rotundus</i> L.	0,3	8,8	0,25	3,71	531,99	2,60	15,11
9	<i>Axonopus compressus</i> (Swart) Beauv.	0,2	5,8	0,6	8,92	187,53	0,90	15,62
10	<i>Synedrella nodiflora</i> (L.) Gaertn.	0,1	2,9	0,175	2,60	96,16	0,46	5,96
11	<i>Mimosa pudica</i> L.	0,2	5,8	0,4	5,94	1644,98	7,91	19,65
	<b>Total</b>	3,4	100	6,725	100	20781,21	100	300

## Lampiran 4.

## Hasil Penentuan Luas Minimum Petak Contoh

<b>Ukuran Petak Contoh (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Jumah Spesies</b>	<b>Penambahan Spesies %</b>
1 x 1 m	9	$(9-10) / 9 \times 100\% = 100\%$
2 x 2 m	12	$(12-9) / 12 \times 100\% = 25\%$
3 x 3 m	17	$(17-12) / 17 \times 100\% = 29\%$
4 x 4 m	21	$(21-17) / 21 \times 100\% = 19\%$

## Lampiran 5.

## Hasil Penentuan Jumlah Petak Contoh Minimum

Jumlah Petak Contoh	Jumah Spesies	Penambahan Spesies %
1	6	$(6-0) / 6 \times 100 \% = 100 \%$
2	10	$(10-6) / 10 \times 100 \% = 40 \%$
3	12	$(12-10) / 12 \times 100 \% = 16,66 \%$
4	17	$(17-12) / 17 \times 100 \% = 29,41 \%$
5	18	$(18-17) / 18 \times 100 \% = 5,55 \%$
6	18	$(18-18) / 18 \times 100 \% = 0 \%$
7	18	$(18-18) / 18 \times 100 \% = 0 \%$
8	18	$(18-18) / 18 \times 100 \% = 0 \%$
9	18	$(18-18) / 18 \times 100 \% = 0 \%$
10	19	$(19-18) / 19 \times 100 \% = 5,26 \%$





DEPARTEMEN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MALANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jl. Gajayana No. 50 Telp. (0341) 551354 Faks.(0341) 572533 Malang

Nomor : STI.13/TL.00/FST/ 0112/2004  
Lampiran : -  
Hal : Ijin Penelitian.

Malang, 29 Juni 2004

Kepada Yth. : Bapak Kepala Balai TAHURA  
R. SOERJO Cangar Malang  
Di M A L A N G

Assalamu 'alaikum wr. wb.

Sehubungan dengan penelitian mahasiswa kami :

Nama/NIM : Wiwin Maisyaroh / 00130025  
Jurusan/Fakultas : Biologi/ Sains dan Teknologi  
Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Malang  
Jenis Penelitian : Skripsi

Judul Penelitian : *KAJIAN KOMUNITAS TUMBUHAN HERBA DI TAHURA  
R. SOERJO CANGAR*

Tempat : TAHURA R. SOERJO CANGAR MALANG  
Waktu : 29 Juni 2004 s/d selesai

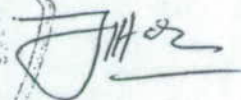
Maka dengan ini kami mohon ijin agar mahasiswa tersebut diatas untuk diperkenankan mengadakan penelitian di Balai TAHURA R. SOERJO Cangar yang Bapak pimpin.

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr. wb.

An. Dekan,  
Pembantu Dekan I,



  
Dra. Ulfah Utami, M.Si  
NIP. 150 291 272



PEMERINTAH PROPINSI JAWA TIMUR  
DINAS KEHUTANAN  
BALAI TAMAN HUTAN RAYA (TAHURA) R. SOERJO  
SEKSI WILAYAH MALANG  
Alamat : Perumahan Tirtasani Blok A – 11 Telp. (0341) 405741  
MALANG

Malang, 12 Juli 2004

Kepada

Yth. Wiwin Maisyaroh

Jur. Biologi/Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Malang  
di –

Malang

Nomor : 35/116.7/Mlg/VII/2004  
Sifat : Biasa  
Lampiran : -  
Perihal : Ijin Penelitian

Sehubungan dengan surat saudara No. STI.13/TL.00/FST/0112/2004 tanggal 29 Juni 2004 perihal seperti pada pokok surat, bersama ini disampaikan :

1. Nama : Wiwin Maisyaroh  
NPM : 00130025  
Program Studi : Biologi  
Jurusan : Biologi / Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Malang

Akan melaksanakan penelitian mengenai KAJIAN KOMUNITAS TUMBUHAN HERBA DI TAHURA R. SOERJO CANGAR mulai akhir Juni 2004 s/d akhir Agustus 2004.

2. Kaitan hal tersebut, untuk kelancaran penelitian dimohon bantuan saudara disekitar kawasan hutan Tahura R. SOERJO untuk membantu seperlunya tanpa mengganggu jam kerja.

Demikian disampaikan dan terima kasih atas perhatiannya.



Tembusan Kepada Yth.

1. Kepala Balai Tahura R. SOERJO di Malang (sebagai laporan).
2. Petugas OWA Cangar di Cangar.



## **PERATURAN MEMASUKI KAWASAN TAMAN HUTAN RAYA (TAHURA) R. SOERJO**

1. **Dilarang** melakukan tindakan yang dapat mengakibatkan kerusakan pada Flora dan Fauna di dalam Kawasan Konservasi / Pelestarian Alam Taman Hutan Raya R. SOERJO.
2. **Dilarang** membuat coretan-coretan, pahatan atau tindakan **Vandalisme** lainnya pada benda-benda, pohon-pohon, batu-batuan atau bangunan selama di dalam kawasan Konservasi / Pelestarian Alam Tahura R. SOERJO.
3. **Dilarang** menembak, menjaring burung atau satwa lainnya dan mengambil / membawa pulang bunga / tumbuhan serta hewan / satwa dari dalam kawasan Konservasi / Pelestarian Alam Tahura R. SOERJO.
4. **Selama** di dalam Kawasan Pelestarian Alam Tahura R. SOERJO dilarang untuk membuat kegaduhan dan membuang sampah **terutama sampah plastik** yang dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Bawalah kembali sampah dalam kantong plastik keluar dari Kawasan Konservasi / Pelestarian Alam Tahura R. SOERJO dan buanglah sampah pada tempat yang telah disediakan.
5. **Dilarang** membawa binatang peliharaan, senjata api / senapan angin dan alat berburu lainnya serta membawa dan minum minuman keras selama berada di dalam kawasan Konservasi / Pelestarian Alam Tahura R. SOERJO.
6. **Dilarang** untuk membuat api unggun atau menyalakan api yang dapat menyebabkan kebakaran hutan selama berada di dalam Kawasan Konservasi / Pelestarian Alam Tahura R. SOERJO.
7. **Dilarang** melanggar pantangan-pantangan yang berlaku pada adat istiadat masyarakat setempat.
8. **Bawalah** obat-obatan seperlunya **terutama** obat-obatan pribadi dan P3K.
9. **Berjalanlah** secara berkelompok / beriringan dan **jangan memisahkan diri** dari rombongan. Berjalanlah pada jalur yang sudah ditentukan, dan jangan coba-coba untuk berjalan di luar jalur (memotong kompas) yang dapat menyebabkan anda tersesat.
10. **Mentaati** peraturan dan undang-undang yang berlaku di dalam Kawasan Konservasi Pelestarian Alam Taman Hutan Raya R. SOERJO serta memperhatikan petunjuk dari petugas Tahura R. SOERJO.
11. **Setelah** kembali dari melakukan kegiatan **diwajibkan** untuk **melapor** kepada petugas Pos dimana anda mendapatkan Surat Ijin Masuk Kawasan Konservasi / Pelestarian Alam Tahura R. SOERJO.



**DEPARTEMEN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MALANG**  
Jl. Gajayana 50 Telp. (0341) 551354 Fax. (0341) 572535 Malang 65144

**BUKTI KONSULTASI**

Nama Mahasiswa : Wiwin Maisyaroh  
 NIM : 00130025  
 Fakultas / Jurusan : SAINTEK / BIOLOGI  
 Pembimbing : Kiptiyah, M.Si  
 Judul : Kajian Komunitas Tumbuhan Herba Di Taman Hutan  
 Raya (TAHURA) R. Soerjo Cangar Kabupaten Malang

No	Tanggal	Hal Yang Dikonsultasikan	Tanda Tangan
1	7 April 2004	Proposal	1  
2	17 Mei 2004	Revisi Proposal	2 
3	15 Juni 2004	Acc Proposal	3 
4	24 Juni 2004	Seminar Proposal	4 
5	29 Juni 2004	Bab I, II, III	5 
6	15 Juli 2004	Revisi Bab I, II, III	6 
7	4 Nofember 2004	Acc Bab I, II, III	7 
8	14 Desember 2004	Bab IV, V	8 
9	29 Desember 2004	Revisi Bab IV, V	9 
10	5 Maret 2005	Acc Bab IV, V	10 
11	7 Maret 2005	Revisi Keseluruhan	11 
12	23 Maret 2005	Acc Keseluruhan	12 



Mengetahui,  
Ketua Jurusan Biologi

drh. Bayyinatul Muchtaromah, M.Si  
NIP. 150 229 505