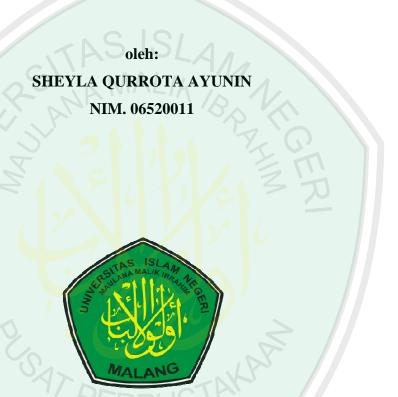
ANALISIS VEGETASI DI SAVANA TAMAN NASIONAL BROMO TENGGER SEMERU (TN-BTS)

SKRIPSI



JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSTAS ISLAM NEGERI
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2010

ANALISIS VEGETASI DI SAVANA TAMAN NASIONAL BROMO TENGGER SEMERU (TN-BTS)

SKRIPSI

Diajukan Kepada:

Fakultas Sains Dan Teknologi
Universitas Islam Negeri (UIN)
Maulana Malik Ibrahim Malang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam

Memperoleh Gelar Sarjana Sains (S.Si)

Oleh:

SHEYLA QURROTA AYUNIN

NIM. 06520011

JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2010

SURAT PERNYATAAN

ORISINALITAS PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sheyla Qurrota Ayunin

NIM : 06520011

Fakultas/Jurusan: Sains dan Teknologi/Biologi

Judul Penelitian : Analisis Vegetasi di Savana Taman Nasional Bromo Tengger Semeru (TN-

BTS)

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa di dalam hasil penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya ilmiah atau penelitian orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah dan disebutkan sumber kutipan beserta daftar pustaka. Apabila di dalam hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan, maka saya bersedia untuk mempertanggungjawabkannya secara pribadi sesuai aturan yang berlaku.

Malang, 05 Oktober 2010

Penulis



Sheyla Qurrota Ayunin

NIM. 06520011

KATA PENGATAR

Assalamuaikum Wr. Wb.

Puji Syukur Kehadirat Allah SWT atas segala Limpahan Rahmat, taufiq dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul "Analisis Vegetasi di Savana Taman Nasional Bromo Tengger Semeru (TN-BTS)". Sholawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada pembawa perubahan yakni Nabi Muhammad SAW.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, dukungan, bantuan dari semua pihak. Untuk itu iringan doa dan ucapan trimakasih yang sebesarbesarnya penulis sampaikan kepada:

- Prof. Dr Imam Suprayogo, selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN)
 Maulana Malik Ibrahim Malang
- Prof. Dr Sutiman Bambang Sumitro, S.U, DSc, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang
- 3. Ir. Sutrisno S., MM, selaku kepala Balai Besar Taman Nasional Bromo Tengger Semeru yang telah memberikan izin penelitian
- 4. Dr. Eko Budi Minarno M.Pd, selaku ketua jurusan Biologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang
- 5. Dwi Suheriyanto, M.P, selaku dosen pembimbing utama, karena atas bimbingan, pengarahan dan kesabaran beliau penulisan tugas akhir ini dapat terselesaikan
- 6. Dr. Ahmad Barizi, M.A, selaku dosen pembimbing agama, karena atas bimbingan, pengarahan dan kesabaran beliau penulisan tugas akhir ini dapat terselesaikan.
- 7. Ir. Liliek Harianie AR M.P, selaku dosen wali yang telah memberikan saran dan nasehat yang berguna.
- 8. Romaidi, M.Si yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan kesabaran beliau sehingga penulisan tugas akhir ini dapat terselesaikan

- Segenap karyawan dan karyawati Taman Nasional Bromo Tengger Semeru (TN-BTS), yang telah memperkenankan dan membantu penulis didalam penelitian ini
- 10. Ibunda, Ayahanda dan Adik-adik tercinta yang sepenuh hati memberikan dukungan moril maupun spiritual serta ketulusan do'anya sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.
- 11. Teman-teman seperjuangan Bio 06 beserta semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT membalas semua amal kebaikannya, akhirnya semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah khasanah ilmu dan pengetahuan. Amin.

Wassalamualaikum Wr. Wb

Malang, 04 Oktober 2010

Penulis

PERSEMBAHAN

- ♣ Ibunda, Ayahanda tercinta yang senantiasa menyayangi dan mendoakanku. Keluarga yang selalu menjadi bagian terpenting dalam perjalanan hidupku. Trimakasih atas segala kasih sayang yang tiada hentinya.
 - ♣ Adek-adekku Alfan Halimi dan Fatatin Nuriyana, Ayo semangat......belajar yang rajin and buatlah orang tua kita bangga.
- ↓ Ighfir, Niva, Ayu....Kalian the best friend buatku...trimakasih banyak bantuan dan dukungannnya selama ini
 - Temen-temen kost Luluk, Ve, Vita, Dwi, Sa'adah....trimakasih semangatnya.
 - ♣ Team Bromo; Zaenal, Didik, Fatoni, Ghozali, Rivia, Azizah, Sasha yang mau membantu dalam riset…kedinginan, kehujanan dan kebersamaan akan menjadi kenangan indah.
 - ♣ Mas fauzi trimakasih banyak buat semuanya, sampek aq gag tau gimana cara ngebalasnya.
- ♣ Ibnu Arobi trimakasih udah jadi pendengar setia keluh kesahku....makasih semangat and dukungannya selama ini...
 - ★ Temen-temen di KSR-PMI unit UIN Malang tanpa terkecuali, trimakasih telah

menjadi bagian dari komunitas yang tak terlupakan.



MOTTO

ظَهَرَ ٱلْفَسَادُ فِي ٱلْبَرِّ وَٱلْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِى ٱلنَّاسِ لِيُذِيقَهُم بَعْضَ ٱلَّذِي عَمِلُواْ لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ ﴿ عَمِلُواْ لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ ﴿ عَمِلُواْ لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ ﴾

Artinya: Telah nampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar). (Ar-Ruum: 41)

"Sesungguhnya di setiap kesulitan pasti akan ada kemudahan"

ABSTRAK

Ayunin, Sheyla Qurrota. 2010. **Analisis Vegetasi di Savana Taman Nasional Bromo Tengger Semeru (TN-BTS)**. Skripsi, Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing (I) Dwi Suheriyanto, M. P (II) Dr. Ahmad Barizi, M. A

Kata Kunci: Analisis Vegetasi, Savana, Taman Nasional Bromo Tengger Semeru (TN-BTS)

Taman Nasional Bromo Tengger Semeru TN-BTS merupakan salah satu kawasan pelestarian alam yang memiliki keragaman hayati yang cukup tinggi sehingga berpotensi mampu menjaga keseimbangan ekosistem alami maupun sebagai sumber daya hayati yang dapat dimanfaatkan bagi kehidupan. Savana merupakan vegetasi utama dikawasan TN-BTS. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi dan kelimpahan jenis vegetasi savana, ada tidaknya perbedaan komposisi dan kelimpahan jenis vegetasi savana, dan jenis vegetasi savana yang dominan di daerah tidak terbakar dan pasca kebakaran Taman Nasional Bromo Tengger Semeru (TN-BTS).

Penelitian dilakukan di Taman Nasional Bromo Tengger Semeru pada bulan Februari sampai dengan Mei 2010. Penelitian ini dilakukan pada daerah TN-BTS seluas 50.276,20 ha dengan menggunakan metode *belt transek*.

Hasil penelitian di daerah tidak terbakar diperoleh 29 spesies, 11 spesies tumbuhan perdu dan 18 spesies tumbuhan herba. Pada daerah pasca kebakaran terdapat 28 spesies, 14 spesies tumbuhan perdu dan 14 spesies tumbuhan herba. Kelimpahan jenis tertinggi di daerah tidak terbakar pada tumbuhan herba adalah dari jenis *Imperata cylindrica* L (106,57 %) dan kelimpahan jenis terendah adalah dari jenis Cyperaceae 1 (0,72%). Pada tumbuhan perdu nilai kelimpahan jenis tertinggi adalah dari jenis *Pteridium aquilinum* L (248,33%) dan nilai kelimpahan jenis terendah adalah dari jenis Bidens pilosa L (0,94%). Pada daerah pasca kebakaran nilai kelimpahan jenis tertinggi pada tumbuhan herba adalah dari jenis I. cylindrica L (137,87%) dan nilai kelimpahan jenis terendah adalah dari jenis Cephalanthera longifolia L (0,63%). Pada jenis perdu nilai kelimpahan jenis tertinggi adalah dari jenis P. aquilinum L (161,46%) dan nilai kelimpahan jenis terendah adalah dari jenis Comandra umbellata L (1,35%). Pada daerah yang tidak terbakar memiliki komposisi jenis yang lebih banyak dari pada di daerah pasca kebakaran. Kelimpahan jenis vegetasi pada tumbuhan perdu di daerah pasca kebakaran lebih tinggi dari pada di daerah tidak terbakar. Jenis vegetasi yang mendominasi pada jenis herba di daerah tidak terbakar dan pasca kebakaran adalah dari jenis I. cylindrica L. Pada jenis perdu di daerah tidak terbakar dan pasca kebakaran didominasi oleh jenis P. aquilinum L.

DAFTAR ISI

KATA	A PENGANTAR	i
	'AR ISI	
	AR TABEL	
	'AR GAMBAR	
	AR LAMPIRAN	
	RAK	
ADSI	1/11	А
RARI	PENDAHULUAN	1
1.1	Latar Belakang	1
1.2	Rumusan Masalah	
1.3	Tujuan	
1.3	Manfaat Penelitian	
1.4	Batasan Masalah.	
1.3	Datasan Masaran	O
DADI	II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1		
2.1	Kajian vegetasi dalam Alqur'an	
1	Kajian Ekosistem dalam Alqur'an	
2.3	Tinjauan Tentang Vegetasi	
-1	Tinjauan Tentang Savana	
2.5	Analsis Vegetasi	
2.6	Indeks Komunitas	
2.7	Tinjauan Tentang Taman Nasional Bromo Tengger Semeru	
	2.7.1 Surat Keputusan Penetapan TN-BTS	
DAD I	2.7.2 Kondisi Sekitar TN-BTS	
	III METODE PENELITIAN	
3.1	Rancangan Penelitian	
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	
3.3	Alat Dan Bahan	
3.4	Prosedur Penelitian	
	3.4.1 Studi pendahuluan	
o =	3.4.2 Pelaksanaan Penelitian	
3.5	Analisis Data	27
		•
	IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1	Hasil Penelitian	
	4.1.1 Spesies Tumbuhan Herba di Savana TN-BTS	
	4.1.2 Spesies Tumbuhan Perdu di Savana TN-BTS	
4.2	Pembahasan	
	4.2.1 Komposisi dan Kelimpahan Jenis Vegetasi di Savana TN-BTS	
	4.2.1.1 Jenis Vegetasi di Daerah Tidak Terbakar TN-BTS	
	4.2.1.2 Jenis Vegetasi di Daerah Pasca Kebakaran TN-BTS	77
	4.2.2 Analisis Perbedaan Komposisi dan Kelimpahan Jenis Vegetasi	
	pada Daerah Tidak Terbakar dan Pasca Kebakaran di Savana	
	RTS	83

	4.2.3 Analisis Jenis-jenis Vegetasi Dominan pa	
	dan Pasca Kebakaran di Savana TN-BTS	87
BAB	V PENUTUP	90
5.1	Kesimpulan	90
5.2	Saran	91
DAF'	TAR PUSTAKA	92
LAM	IPIRAN-LAMPIRAN	96

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Jenis Tumbuhan Herba di Daerah Tidak Terbakar savana TN-BTS	74
Tabel 4.2. Jenis Tumbuhan Perdu di Daerah Tidak Terbakar savana TN-BTS.	75
Tabel 4.3. Jenis Tumbuhan Herba di Daerah Pasca Kebakaran savana TN-BTS	77
Tabel 4.4. Jenis Tumbuhan Perdu di Daerah Pasca Kebakaran savana TN-BTS	79
Tabel 4.5. Indeks Keanekaragaman	80
Tabel 4.6. Indeks Kesamaan	85

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1. Spesimen 1	30
Gambar 4.2. Spesimen 2	32
Gambar 4.3. Spesimen 3	33
Gambar 4.4. Spesimen 4	34
Gambar 4.5. Spesimen 5	35
Gambar 4.6. Spesimen 6	37
Gambar 4.7. Spesimen 7	38
Gambar 4.8. Spesimen 8	39
Gambar 4.9. Spesimen 9	40
Gambar 4.10. Spesimen 10	41
Gambar 4.11. Spesimen 11	43
Gambar 4.12 Spesimen 12	44
Gambar 4.13. Spesimen 13	44
Gambar 4.14. Spesimen 14	
Gambar 4.15. Spesimen 15	
Gambar 4.16. Spesimen 16	47
Gambar 4.17. Spesimen 17	48
Gambar 4.18. Spesimen 18	49
Gambar 4.19. Spesimen 19	50
Gambar 4.20. Spesimen 20	51
Gambar 4.21. Spesimen 21	52

Gambar 4.22. Spesimen 22	53
Gambar 4.23. Spesimen 23	55
Gambar 4.24. Spesimen 24	56
Gambar 4.25. Spesimen 25	57
Gambar 4.26. Spesimen 26	58
Gambar 4.27. Spesimen 27	.60
Gambar 4.28. Spesimen 28	.61
Gambar 4.29. Spesimen 29	62
Gambar 4.30. Spesimen 30	63
Gambar 4.31. Spesimen 31	.64
Gambar 4.32. Spesimen 32	.64
Gambar 4.33 Spesimen 33	.65
Gambar 4.34. Spesimen 34	.66
Gambar 4.35. Spesimen 35	.67
Gambar 4.36. Spesimen 36	.68
Gambar 4.37. Spesimen 37	.70
Gambar 4.38. Spesimen 38	.70
Gambar 4.39. Spesimen 39	71
Gambar 4.40. Spesimen 40	72
Gambar 4.41. Spesimen 41	73
Gambar 4.42. Diagram Tangga (dendrogam) tingkat kesamaan kelompok pada tiap transek tumbuhan herba didaerah tidak terbakar dan pasca kebakaran sayana TN-BTS)	85

Gambar 4.43.	tiap transek tumbuhan perdu didaerah tidak terbakar dan pasca kebakaran savana TN-BTS)	a
Gambar 4.44.	Nilai INP Jenis Tumbuhan Herba di Daerah Tidak Terbakar	.87
Gambar 4.45.	Nilai INP Jenis Tumbuhan Herba di Daerah Tidak Terbakar	.87
Gambar 4.46.	Nilai INP Jenis Tumbuhan Herba di Daerah Pasca Kebakaran	.88
Gambar 4.47.	Nilai INP Jenis Tumbuhan Perdu di Daerah Pasca Kebakaran	88



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data jenis tumbuhan di daerah tidak terbakar	96
Lampiran 2. Data jenis tumbuhan di daerah pasca kebakaran	100
Lampiran 3. Indeks Keanekaragaman Jenis (H')	104
Lampiran 4. Pengamatan Faktor Abiotik	106

BABI

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara yang memiliki kekayaan jenis tumbuhan dan hewan yang sangat tinggi, sehingga tidak mengherankan apabila negeri ini disebut sebagai negara dengan kekayaan biodiversitas terbesar di dunia setelah Brasil (Sabarno, 2001). Melimpahnya kekayaan berbagai jenis biodiversitas, berpotensi mampu menjaga keseimbangan ekosistem alami maupun sebagai sumber daya hayati yang dapat dimanfaatkan bagi kehidupan (Burhan, 2009). Sebagaimana yang difirmankan Allah dalam surat Al-Hijr 15: 19-21

وَٱلْأَرْضَ مَدَدْنَهَا وَأَلْقَيْنَا فِيهَا رَوَّسِى وَأَنْبَتْنَا فِيهَا مِن كُلِّ شَيْءٍ مَّوْزُونٍ ﴿ وَجَعَلْنَا لَكُمْ فِيهَا مَعْدِيشَ وَمَن لَّسْتُمْ لَهُ بِرَازِقِينَ ﴾ وَإِن مِّن شَيْءٍ إِلَّا عِندَنا خَزَآبِنُهُ وَمَا نُنَزِّلُهُ ٓ إِلَّا بِقَدَرٍ مَّعْلُومٍ

Artinya: "Dan Kami telah menghamparkan bumi dan menjadikan padanya gunung-gunung dan kami tumbuhkan padanya segala sesuatu menurut ukuran. Dan kami telah menjadikan untukmu di bumi keperluan-keperluan hidup, dan (Kami menciptakan pula) makhluk-makhluk yang kamu sekali-kali bukan pemberi rezki kepadanya. Dan tidak ada sesuatupun melainkan pada sisi Kami-lah khazanahnya; dan kami tidak menurunkannya melainkan dengan ukuran yang tertentu" (Qs. Al-Hijr/15:19-21).

Pada ayat 19 diatas terdapat lafadz (*mauzun*) dan ayat 21 terdapat lafadz (*biqodarin ma'lumin*) maksudnya ialah Allah menciptakan segala sesuatu dengan ukuran tertentu atau dalam keadaan seimbang. Allah menciptakan tumbuh-

tumbuhan tidak melebihi ukurannya dan seimbang, sehingga berfungsi sebagai habitat atau rumah makhluk hidup lainnya. Dalam ekosistem terjadi peristiwa saling memberi dan menerima diantara tumbuh-tumbuhan, hewan dan lingkungannya. Apapun yang terjadi pada suatu bagian, akan mempengaruhi bagian-bagian lainnya yang merupakan satu kesatuan sistem (Rossidy, 2008). Ekosistem di alam semesta ini diciptakan Allah untuk dimanfaatkan secara lestari oleh umat manusia, dalam menjalani kehidupannya guna mencapai kesejahteraan lahir dan batin (Burhan, 2009).

Ekosistem di alam banyak ragamnya. Misalnya, ekosistem hutan, pesisir, lautan dan lain-lain. Berbagai ragam ekosistem tersebut memberikan manfaat pada manusia. Karena itu, perlu dikelola manusia dengan sebaik-baiknya, agar berbagai manfaat tersebut tidak punah. Salah satu cara untuk menjaga keseimbangan ekosistem alami dan sumber daya hayati adalah dengan melakukan konservasi. Konservasi yaitu suatu usaha pengelolaan yang dilakukan oleh manusia dalam memanfaatkan sumber daya alam sehingga, dapat menghasilkan keuntungan secara berkelanjutan untuk generasi manusia saat ini, serta tetap memelihara potensinya untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan generasi yang akan datang (Irwanto, 2006).

Kawasan pelestarian alam yang mempunyai ekosistem asli yang dikelola dengan sistem zonasi dan dimanfaatkan untuk tujuan penelitian, ilmu pengetahuan, pendidikan, menunjang budidaya, pariwisata serta rekreasi disebut dengan Taman Nasional (Anonymous, 2007). Salah satu Taman Nasional di Indonesia adalah Taman Nasional Bromo Tengger Semeru yang memiliki luas

50.276,20 Ha dengan ketinggian 750-3.676 meter dari permukaan laut (Departemen Kehutanan, 2009). Rentang ketinggian ini memungkinkan kawasan konservasi tersebut memiliki keragaman hayati yang cukup tinggi dengan karakter vegetasi yang khas dataran tinggi basah seperti edelweiss (*Anaphalis javanica*), cemara gunung (*Casuarina junghuhniana*.) dan adas (*Foeniculum vulgare*) (Hidayat, 2007).

Padang Savana Tengger merupakan hamparan padang rumput yang luas.

Pada musim penghujan, semua rumput dan tumbuhan herba lainnya tumbuh subur (Departemen Kehutanan, 2009).

Sebagaimana Firman Allah dalam surat Lukman ayat 10: 31:

Artinya: "Dia menciptakan langit tanpa tiang yang kamu melihatnya dan Dia meletakkan gunung-gunung (di permukaan) bumi supaya bumi itu tidak menggoyangkan kamu; dan memperkembang biakkan padanya segala macam jenis binatang. dan kami turunkan air hujan dari langit, lalu kami tumbuhkan padanya segala macam tumbuh-tumbuhan yang baik" (QS. Lukman/31: 10)

Allah tidak pernah menciptakan segala sesuatu yang tidak bermanfaat. Berdasarkan QS Lukman ayat 10 di atas dijelaskan bahwa Allah menciptakan langit dan menurunkan air hujan agar tumbuh-tumbuhan yang ada di bumi tumbuh subur dan dapat dimanfaatkan oleh makhluk hidup lainnya.

Pada musim kemarau di Padang Savana Tengger semua rumput-rumputan dan tumbuhan herba lainnya sudah menjadi coklat. Selain itu juga, pada musim kemarau di kawasan ini sering terjadi kebakaran (Departemen Kehutanan, 2009). Kebakaran di Savana Tengger terjadi beberapa kali yang menghanguskan sekitar 90 hektar padang savana dan lahan yang terbakar seluruhnya merupakan padang rumput yang mengering (Widianto, 2009). Menurut informasi dari pengelola TN-BTS kebakaran terakhir terjadi pada bulan agustus 2009. Akibat seringnya terjadi kebakaran, maka padang rumput telah berkembang menjadi vegetasi utama dikawasan ini (Departemen kehutanan, 2009).

Informasi tentang keanekaragaman flora yang ada di savana TN-BTS masih sedikit, sehingga perlu dilakukan inventarisasi terhadap flora dalam hal ini adalah kegiatan analisis vegetasi untuk memperoleh data terbaru savana. Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang Analisis Vegetasi di Savana Taman Nasional Bromo Tengger Semeru.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana komposisi dan kelimpahan jenis vegetasi savana di daerah yang tidak terbakar dan di daerah pasca kebakaran Taman Nasional Bromo Tengger Semeru?

- 2. Adakah perbedaan komposisi dan kelimpahan jenis vegetasi savanna pada daerah yang tidak terbakar dengan daerah pasca kebakaran Taman Nasional Bromo Tengger Semeru?
- Apa saja jenis vegetasi savana yang dominan di daerah yang tidak terbakar dan di daerah pasca kebakaran Taman Nasional Bromo Tengger Semeru.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah:

- Untuk mengetahui komposisi dan kelimpahan jenis vegetasi savana di daerah yang tidak terbakar dan di daerah pasca kebakaran Taman Nasional Bromo Tengger Semeru.
- Untuk mengetahui perbedaan komposisi dan kelimpahan jenis vegetasi savana pada daerah yang tidak terbakar dan daerah pasca kebakaran Taman Nasional Bromo Tengger Semeru.
- Untuk mengetahui jenis vegetasi savana yang dominan di daerah yang tidak terbakar dan di daerah pasca kebakaran Taman Nasional Bromo Tengger Semeru.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat dalam upaya konservasi alam, terutama dalam memberikan informasi dan gambaran tentang keanekaragaman flora dan jenis apa saja yang terdapat di savana Taman Nasional Bromo Tengger Semeru. Selanjutnya dari hasil inventarisasi dalam penelitian ini dapat dimanfaatkan dalam hal-hal sebagai berikut:

1. Bagi pendidikan dan pengajaran

- a. Hasil penelitian ini selanjutnya dapat digunakan sebagai sumber informasi untuk melakukan penelitian lebih lanjut
- b. Sebagai alternatif topik praktikum pada mata kuliah ekologi tumbuhan

2. Bagi pihak pengelola

- a. Membantu untuk penyediaan data tentang keanekaragaman vegetasi savana yang diperlukan sebagai referensi bagi pihak pengelola
- b. Sebagai bahan informasi bagi pihak pengelola dalam upaya mempertahankan kelestarian vegetasi savana

1.5 Batasan Masalah

Untuk mendapatkan hasil penelitian yang terarah, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Tumbuhan yang dianalisis di daerah Penanjakan yang merupakan daerah savana yang terbakar dan di daerah Jemplang yang merupakan daerah savana yang tidak terbakar
- 2. Vegetasi yang diamati berupa tumbuhan herba dan perdu
- Variabel untuk mengetahui kelimpahan jenis vegetasi meliputi densitas (kerapatan), frekuensi, kerimbunan, dominasi dan diversitas (keanekaragaman)
- Identifikasi dibatasi sampai pada tingkat famili jika tidak ditemukan pada tingkat spesies

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kajian Vegetasi Dalam Al qur'an

Firman Allah dalam Al-Quran surat 'Abasa 80: 27-32

فَأَنْبَتْنَا فِيهَا حَبًّا ﴿ وَعِنَبًا وَقَضْبًا ﴿ وَزَيْتُونًا وَخَلًا ﴿ وَحَدَآبِقَ غُلْبًا ﴿ وَفَكِهَةً وَأَبًا ﴿ وَأَنْبَتُنَا فِيهَا حَبًّا ﴾ وَفَكِهَةً وَأَبًا ﴾ مَّتَنعًا لَكُرُ وَلِأَنْعَدِمِكُرُ ﴾

Artinya: "Lalu kami tumbuhkan biji-bijian di bumi itu, Anggur dan sayur-sayuran, Zaitun dan kurma, Kebun-kebun (yang) lebat, Dan buah-buahan serta rumput-rumputan, Untuk kesenanganmu dan untuk binatang-binatang ternakmu" (QS. Abasa/80: 27-32).

Pada ayat di atas terdapat lafadz وحدآبق غلبا yang memiliki arti kebun-kebun (yang lebat) yaitu kebun-kebun yang dikelilingi banyak pepohonan, dan buah-buahan serta rumput-rumputan. Buah-buahan yang dimaksud adalah yang biasa dimakan oleh manusia, dan rerumputan adalah yang biasa dimakan oleh hewan ternak dan binatang lainnya. Berdasarkan ayat di atas Allah menggambarkan suatu vegetasi alam yaitu sayuran, rumput-rumputan sebagai tumbuhan herba, dan pepohonan seperti kurma dan zaitun (Allam, 2005).

وَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلْمُعْصِرَاتِ مَآءً ثَجًّا جًا ﴿ لِنُخْرِجَ بِهِ عَبًّا وَنَبَاتًا ﴿ وَجَنَّنتٍ أَلْفَافًا ﴿ إِنَّ يَوْمَ اللَّهُ عَلَى اللّهُ عَلَى اللَّهُ عَلَّا عَلَى اللَّهُ عَلَى اللَّهُ عَلَى اللَّهُ عَلَى اللَّهُ اللّهُ عَلَى اللَّهُ عَلَى اللَّهُ عَلَى اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ عَلَى اللَّلَّا عَلَا عَلَّا عَلَا عَلَا عَلَا عَلَا عَلَا عَلَا عَلَّا عَلَا عَلَّ عَلَا عَلَا عَلَا عَ

Artinya: "Dan kami turunkan dari awan air yang banyak tercurah, Supaya kami tumbuhkan dengan air itu biji-bijian dan tumbuh-tumbuhan, Dan kebun-kebun yang lebat? Sesungguhnya hari Keputusan adalah suatu waktu yang ditetapkan" (QS An-Naba'/78:14-17)

Surat An-Naba' ayat 14-17 menjelaskan bahwa Allah menumbuhkan biji-bijian, tumbuh-tumbuhan dan kebun-kebun yang rindang. Jenis biji-bijian seperti gandum dan jagung yang menjadi makanan pokok manusia. Jenis tumbuh-tumbuhan seperti rumput dan alang-alang yang menjadi makanan pokok hewan ternak. Dan kebun-kebun yang rindang dipenuhi buah-buahan yang beraneka warna dan rasanya (Allam, 2005).

Ayat-ayat tersebut menggambarkan struktur vegetasi alam dalam sebuah ekosistem yang dapat memberikan manfaat bagi makhluk hidup seperti manusia dan hewan ternak. Semua kesenangan yang Allah ciptakan tersebut sebagai bentuk kenikmatan yang Allah berikan agar kita semua bersyukur.

2.2 Kajian Ekosistem dalam Al Qur'an

Dalam al-Quran, Allah SWT menggambarkan ekosistem pada ayat berikut ini:

Artinya: "Dialah yang menjadikan bumi sebagai hamparan bagimu dan langit sebagai atap, dan dia menurunkan air (hujan) dari langit, lalu dia menghasilkan dengan hujan itu segala buah-buahan sebagai rezki untukmu; Karena itu janganlah kamu mengadakan sekutu-sekutu bagi Allah, padahal kamu Mengetahui" (QS. Al-Baqarah/2:22).

Allah SWT menghamparkan bumi dan menjadikan langit sebagai atap adalah simbol bahwa langit dan bumi adalah satu kesatuan dan dalam suatu ukuran yang telah ditetapkan. Itu artinya ada interaksi antara langit, bumi, dan makhluk yang ada diantara keduanya (Rossidy, 2008).

Ada dua faktor lingkungan yang mempengaruhi kehidupan makhluk hidup yaitu faktor biotik dan abiotik. Faktor biotik adalah organisme dan mikroorganisme, sedangkan faktor abiotik antara lain meliputi: tanah, air, cahaya, suhu, batu, kelembaban, pH, angin, topografi, dan geografis, iklim, mineral dan lain-lain. Faktor-faktor itu semua berinteraksi dengan makhluk hidup dan semuanya dalam keadaan seimbang atau dalam suatu ukuran yang memang ditetapkan oleh Allah SWT (Rossidy, 2008).

Adanya ukuran dalam penciptaan alam berarti adanya keseimbangan dalam alam. Hubungan makhluk hidup dengan lingkungannya harus selalu diperhatikan agar alam selalu serasi, selaras dan seimbang. Keseimbangan itu harus selalu dijaga agar kelangsungan kehidupan dapat dipertahankan. Kesalahan dalam memperlakukan alam akan mengganggu keseimbangan dan menyebabkan kerusakan yang mengancam kehidupan (Rossidy, 2008).

Allah menciptakan apa yang ada dibumi ini dalam keadaan seimbang, sehingga dalam suatu ekosistem diciptakan secara berpasang-pasangan untuk saling melengkapi dan saling menjaga kestabilan alam sebagaimana firman Allah dalam Al qur'an surat Ar-Ra'd 13:3:

Artinya: "Dan Dia-lah Tuhan yang membentangkan bumi dan menjadikan gunung-gunung dan sungai-sungai padanya. dan menjadikan padanya semua buah-buahan berpasang-pasangan, Allah menutupkan malam kepada siang. Sesungguhnya pada yang demikian itu terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi kaum yang memikirkan" (yang dimaksud berpasang-pasangan, ialah jantan dan betina, pahit dan manis, putih dan hitam, besar kecil dan sebagainya) (QS Ar-Ra'd/13:3).

Allah menciptakan segala sesuatu dalam bentuk bepasang-pasangan untuk menunjang perkembangbiakan. Tumbuhan merupakan komponen dari suatu ekosistem yang berfungsi sebagai produsen. Tumbuhan menggunakan energi radiasi matahari dalam proses fotosintesis, sehingga mampu mengasimilasi CO₂ dan H₂O menghasilkan energi kimia yang tersimpan dalam karbohidrat. Dalam proses fotosintesis tersebut, oksigen dikeluarkan oleh tumbuhan dan dimanfaatkan oleh semua makhluk hidup didalam proses pernafasan (Rossidy, 2008). Hal tersebut menggambarkan adanya proses saling melengkapi atau hubungan timbal balik antara tumbuhan dan lingkungan serta makhluk hidup lainnya yang berperan dalam menjaga kestabilan alam .

2.2 Tinjauan Tentang Vegetasi

Vegetasi merupakan kumpulan tumbuh-tumbuhan, biasanya terdiri dari beberapa jenis yang hidup bersama-sama pada suatu tempat. Dalam mekanisme kehidupan bersama tersebut terdapat interaksi yang erat, baik diantara sesama individu penyusun vegetasi itu sendiri maupun dengan organisme lainnya sehingga merupakan suatu sistem yang hidup dan tumbuh serta dinamis (Marsono, 1990).

Menurut Irwan (2003) vegetasi didefinisikan sebagai kumpulan tumbuh-tumbuhan terdiri dari beberapa jenis, seperti herba, pohon dan perdu yang hidup bersama-sama pada suatu tempat dan saling berinteraksi antara

satu dengan yang lain, serta lingkungannya dan memberikan ciri fisiognomi (kenampakan luar) vegetasi.

Menurut Kershaw (1973) dalam Irwanto (2007) ciri fisiognomi vegetasi dibagi kedalam 3 bagian, yaitu:

1. Struktur vegetasi berupa vegetasi secara vertikal yang merupakan diagram profil yang melukiskan lapisan bedasarkan tingkat pertumbuhan pohon (semai, tiang, sapihan pohon dewasa) dan herba penyusun vegetasi.

Berdasarkan tingkat pertumbuhan pohon, Soerianegara dan Indrawan (1998) membagi kedalam beberapa kelompok yaitu:

- a. Seedling (Semai) permudaan mulai kecambahan sampai setinggi 1.5 m (dibagi dalam kelas-kelas tinggi 0-30 cm dan 30-150 cm)
- b. Sapling (Sapihan, pancang) permudaan yang tingginya 1.5 m dan lebih sampai pohon-pohon muda yang berdiameter kurang dari 10 cm (dibagi dalam kelas-kelas) ukuran tinggi 1.5- 3 m, 3 m sampai pohon-pohon muda berdiameter kurang dari 5 cm, dan pohon muda berdiameter 5-10 cm.
- c. Pole (tiang) pohon-pohon muda yang berdiameter 10-35 cm
- d. Pohon dewasa yang diameter batang minimal 35 cm
- Sebaran, horizontal jenis-jenis penyusun yang menggambarkan letak dari suatu individu terhadap individu lain
- 3. Kelimpahan (abudance) setiap jenis dalam suatu komunitas.

2.3 Tinjauan Tentang Savana

Lapisan utama dan paling penting dari ekosistem savana adalah rumput yang membentuk sebagian besar dari biomassa herba hidup. Savana terjadi karena tanah yang rendah nutrisi dan kelembaban, sehingga tidak dapat mendukung terbentuknya hutan (Smith & Smith, 2001). Porositas (peresapan air) tinggi dan drainase (aliran air) cepat (Leksono, 2007).

Padang rumput savana memiliki ciri-ciri curah hujan kurang lebih 25-30 cm per tahun dan hujan turun tidak teratur. Curah hujan di padang rumput savana sebagian besar jatuh pada musim tumbuh (Leksono, 2007). Biasanya savana memiliki tiga musim yang sangat mencolok perbedaannya, yaitu dingin dan kering, panas dan kering, serta hangat dan basah (Nugroho, 2004).

Allah berfirman dalam surat an-naba' 78: 15-16

Artinya: "Supaya kami tumbuhkan dengan air itu biji-bijian dan tumbuhtumbuhan, dan kebun-kebun yang lebat?" (QS an-naba'/78: 15-16)

Ayat tersebut menjelaskan bahwa tumbuhan itu dihidupkan atau ditumbuhkan oleh Allah dengan air. Artinya ada hubungan yang sangat erat antara air dengan tumbuhan. Hal tersebut merupakan suatu interaksi antara tumbuhan dengan lingkungannya. Air yang turun sebagai hujan di alam akan diserap dan

disimpan oleh tumbuh-tumbuhan. Selain itu, tumbuhan juga berinteraksi dengan komponen abiotik yang lain seperti angin, tanah, suhu, cahaya, garam-garam mineral dan lain-lain. Begitu juga dengan komponen biotik tidak hanya dengan tumbuhan saja tetapi juga dengan hewan dan manusia (Rossidy, 2008).

Allah berfirman dalam surat Thaahaa 20: 53-54

ٱلَّذِي جَعَلَ لَكُمُ ٱلْأَرْضَ مَهْدًا وَسَلَكَ لَكُمْ فِيهَا شُبُلًا وَأَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَخْرَجْنَا بِهِۦٓ أَزْوَاجًا مِّن نَبَاتٍ شَتَّىٰ ﴿ كُلُواْ وَٱرْعَوْاْ أَنْعَنَمَكُمْ ۚ إِنَّ فِي ذَالِكَ لَاَيَتٍ لِلْأُولِى ٱلنُّهَىٰ ﴾

Artinya: "Yang Telah menjadikan bagimu bumi sebagai hamparan dan yang Telah menjadikan bagimu di bumi itu jalan-jalan, dan menurunkan dari langit air hujan. Maka kami tumbuhkan dengan air hujan itu berjenis-jenis dari tumbuhtumbuhan yang bermacam-macam. Makanlah dan gembalakanlah binatangbinatangmu. Sesungguhnya pada yang demikian itu, terdapat tanda-tanda kekuasaan Allah bagi orang-orang yang berakal" (Qs Thaahaa/20: 53-54).

Ayat diatas menjelaskan bahwa Allah menurunkan air hujan dari langit sehingga tumbuh bermacam-macam jenis tumbuhan yang dapat dimanfaatkan oleh hewan untuk kelangsungan hidupnya. Hal tersebut memberikan isyarat bahwa terdapat interaksi antara tumbuhan dengan makhluk hidup lain yaitu hewan

dan manusia. Untuk itu ekologi memberikan kedudukan kepada tumbuhan sebagai produsen dan hewan atau menusia sebagai konsumen (Rossidy, 2008).

Deshmukh (1992) menyebutkan bahwa savana adalah ekosistem yang pada strata rendah ditumbuhi oleh tumbuhan herba terutama rumput secara nyata rumput-rumputan ini membentuk asosiasi bersama dengan komponen pohon dan semak belukar. Savana secara tradisional digunakan sebagai kawasan perladangan, dan padang penggembalaan.

Struktur savana selalu ditandai oleh strata rumput yang jelas dan merata yang disertai pohon dan semak, kehadiran api dan hewan perumput, dan pola pertumbuhan komponen biotik ditentukan oleh pergantian di antara musim basah dan musim kering (Smith and Smith, 2001).

2.3 Analisis Vegetasi

Analisis vegetasi dalam ekologi tumbuhan adalah cara untuk mempelajari struktur vegetasi dan komposisi jenis tumbuhan. Caranya adalah dengan melakukan deskripsi komunitas tumbuhan (Fachrul, 2007). Menurut Syafei (1990) dalam mempelajari vegetasi telah dikembangkan metode analisis yaitu metode destruktif dan non destruktif.

1. Metode Destruktif

Metode destruktif dilakukan untuk mempelajari jumlah materi organik dalam komunitas tumbuhan. Materi organik tersebut merupakan variable berupa

produktivitas primer, maupun biomassa. Dengan demikian dalam pendekatannya harus dilakukan pengambilan sampel dari vegetasi yang akan diteliti.

2. Metode Non Destruktif

Metode Non Destruktif dikelompokkan menjadi 2, yaitu:

A. Metode Non Destruktif non Florestika

Metode Non Destruktif non Florestika vegetasi diungkapkan berdasarkan klasifikasi bentuk hidup, yaitu sifat-sifat tumbuhan seperti ukuran, lama hidup, morfologi umum sifat daun, dan lokasi titik pertumbuhan, yaitu:

- 1. Phanerophyta adalah tumbuhan berkayu baik pohon maupun perdu yang mempunyai titik tumbuh dengan minimal 25cm diatas permukaan tanah
- Chamaephyta merupakan kelompok tumbuhan setengah perdu misalnya herba kecil dan perdu yang mempunyai titik tumbuh lebih rendah 25 cm diatas permukaan tanah.
- 3. Hemicrytophyta mempunyai titik tumbuh yang terletak diatas permukaan tanah, misalnya herba dan rumput-rumputan.
- Crytophyta merupakan kelompok tumbuhan dengan titik pertumbuhan terletak dibawah permukaan tanah atau terbenam didalam air, misalnya umbi dan rimpang.
- 5. Therophyta adalah tumbuhan satu musim dimana pada situasi buruk titik pertumbuhan berupa embrio biji.

B. Metode Non Destruktif Florestika

Metode Non Destruktif Florestika merupakan metode yang digunakan dalam menentukan keanekaragaman dari berbagai vegetasi, metode tersebut menggunakan system taksonomi dari setiap jenis tumbuhan (Syafei, 1990).

Dalam mempelajari suatu keanekaragaman dari vegetasi maka digunakan beberapa metode yaitu: metode kuadrat, metode transek atau jalur, metode garis berpetak, metode kombinasi dan metode kuadran.

1. Metode Kuadrat

Menurut Soerianegara dan Indrawan (1998), metode Kuadrat ada 2 cara, yaitu dengan cara petak tunggal dan petak ganda. Pada petak tunggal hanya mempelajari satu petak sampling yang mewakili suatu vegetasi. Ukuran minimum dari suatu petak sampling menggunakan kurva spesies area. Luas minimum ditetapkan dengan dasar penambahan luas petak tidak menyebabkan kenaikan jumlah jenis lebih dari 10%.

Pada cara petak ganda pengambilan contoh menggunakan petak contoh yang tersebar merata, sebaiknya secara matematis petak contoh yang digunakan dapat ditentukan dengan kurva spesies area (Soerianegara dan Indrawan, 1998)

2. Metode Transek atau Jalur

Metode jalur digunakan untuk mempelajari suatu kelompok hutan yang luas dan belum diketahui sebelumya. Jalur-jalur sampling dibuat memotong garis topografi, misalnya dari tepi laut kepedalaman, memotong sungai, mendaki atau menuruni lereng pegunungan (Soegianto, 1994). Menurut Boon dan Tideman (1950) *dalam* Soerianegara dan Indrawan (1998), disebutkan penentuan intensitas sampling 2% untuk luas kawasan hutan 1.000-10.000 ha, dan intensitas sampling 10% untuk luas kawasan kurang dari 1.000 ha.

3. Metode Garis Berpetak (belt transek)

Metode garis berpetak sebagai modifikasi dari metode petak ganda atau metode jalur, yaitu dengan cara melewati satu atau lebih petak-petak dalam jalur, sehingga sepanjang garis rintis terdapat petak-petak dengan jarak yang sama. Ukuran petak dalam setiap pengamatan pohon, 10 m x 10 m untuk pengamatan poles, 5 m x 5 m untuk pengamatan sapling, dan 2 m x2 m untuk pengamatan *seedling* serta tumbuhan bawah (Indriyanto, 2006).

4. Metode Kombinasi

Metode kombinasi adalah kombinasi antara metode jalur dan berpetak, didalam metode tersebut, pengamatan pohon dilakukan pada jalur-jalur dengan lebar 20 m sedangkan pada fase pertumbuhan pohon (poles, sapling dan seedling) menggunakan ukuran petak seperti metode garis berpetak. Penentuan metode didasarkan pada penetapan garis transek dengan arah memotong garis kontur yang mempertimbangkan keterwakilan tipe komunitas pada kawasan penelitian (Departemen Kehutanan, 2004).

5. Metode Kuadran

Metode kuadran secara umum dipergunakan untuk pengambilan contoh vegetasi tumbuhan pada fase pohon. Metode kuadran dipergunakan apabila suatu kawasan telah diteliti sebelumnya berdasarkan pada distribusi pohon secara acak, sehingga kurang tepat dipergunakan jika populasi pohon berdistribusi mengelompok atau seragam (Soegianto, 1994).

Di dalam metode kuadran, pada setiap titik pengukuran dibuat garis absis dan ordinat, sehingga pada setiap titik pengukuran terdapat empat buah kuadran. Pohon pada setiap kuadran dipilih satu yang letaknya paling dekat dengan titik pengukuran serta mengukur jarak dari masing-masing pohon ke titik pengukuran (Indriyanto, 2006).

Menurut Kusuma (1997) dalam Indriyanto (2006) mengemukakan bahwa untuk keperluan deskripsi vegetasi ada tiga macam parameter kuantitatif yang penting yaitu densitas (kerapatan), frekuensi, dan dominansi.

a. Densitas (Kerapatan)

Densitas atau yang lebih dikenal dengan kerapatan merupakan jumlah individu suatu jenis tumbuhan dalam suatu luasan tertentu, misalnya 100 individu/ha. Kerapatan suatu jenis tumbuhan adalah jumlah petak contoh dimana ditemukannya jenis tersebut dari jumlah petak contoh yang dibuat. Biasanya kerapatan dinyatakan dalah besaran persentase (Irwanto, 2007).

b. Frekuensi

Frekuensi suatu jenis menunjukan penyebaran suatu jenis-jenis dalam suatu areal. jenis yang menyebar secara merata mempunyai nilai frekuensi yang besar, sebaliknya jenis-jenis yang mempunyai nilai frekuensi yang kecil mempunyai daerah sebaran yang kurang luas. Kerapatan dari suatu jenis merupakan nilai yang menunjukan jumlah atau banyaknya suatu jenis per satuan luas. Makin besar kerapatan suatu jenis, makin banyak individu jenis tersebut per satuan luas. (Irwanto, 2007).

c. Dominansi

Dominansi atau dapat juga dinyatakan sebagai luas penutupan suatu spesies tumbuhan karena parameter tersebut menurut Arif (1994) dalam Miftahuddin (2004) mampu memberikan gambaran penguasaan suatu daerah vegetasi oleh setiap spesies tumbuhan. Apabila dinyatakan dengan penutupan tajuk pohon/ tumbuhan maka akan diperoleh data kerimbunan. Basal area merupakan suatu luasan areal dekat permukaan tanah yang dikuasai oleh tumbuhan. Untuk pohon, basal area diduga dengan mengukur diameter batang, bila dinyatakan dengan pengukuran diameter batang setinggi dada maka akan diperoleh pengukuran luas basal, sedangkan dominansi relatif yang dinyatakan dalam persen dihitung dengan membagi dominansi suatu spesies dengan dominansi seluruh spesies dikalikan seratus persen.

Kelimpahan jenis ditentukan berdasarkan besarnya frekuensi, kerapatan dan dominasi setiap jenis. Penguasaan suatu jenis terhadap jenis-jenis lain ditentukan berdasarkan Indeks Nilai Penting, volume, biomassa, persentase penutupan tajuk, luas bidang dasar atau banyaknya individu dan kerapatan (Soerianegara dan Indrawan, 1998).

2.4 Indeks Komunitas

Parameter densitas (kerapatan), frekuensi, serta dominansi masih belum dapat menggambarkan kedudukan spesies dalam suatu kawasan maka diperlukan indeks komunitas yang menggambarkan suatu keanekaragaman serta tingkat dominansi pada spesies tertentu.

Indeks komunitas tumbuhan meliputi:

1. Indeks Nilai Penting (INP)

Indeks nilai penting atau *Important Value Index* merupakan indeks kepentingan yang menggambarkan pentingnya peranan suatu jenis vegetasi dalam ekosistemnya. Apabila INP suatu jenis bernilai tinggi, maka jenis tersebut sangat mempengaruhi kesetabilan ekosistem tersebut (Fachrul, 2007). Untuk menghitungnya dilakukan dengan penjumlahan dari kerapatan relatif, frekuensi relatif, dan dominansi relatif dari suatu jenis yang dinyatakan dalam persen. Nilai penting ini maksimum dapat mencapai 300 persen. Dengan demikian akan diketahui pula mengenai tingkat dominansi jenis tersebut dalam areal yang diamati (Syafiuddin, 1990).

2. Indeks Keanekaragaman Jenis

Suatu komunitas dikatakan memiliki keanekaragaman jenis yang tinggi jika komunitas itu disusun oleh banyak jenis. Sebaliknya suatu komunitas dikatakan memiliki keanekaragaman jenis yang rendah apabila komunitas tersebut disusun oleh jenis yang sedikit (Soegianto, 1994).

Jika data kelimpahan spesies diambil secara acak dari suatu komunitas atau subkomunitas, maka perhitungan yang tepat menggunakan indeks keanekaragaman Shannon (Shannon-Wiener) (Soegianto, 1994).

 $H' = -\Sigma pi \log pi$

Keterangan:

H': indeks keanekaragaman

Pi: Perbandingan antara jumlah individu spesies ke i dengan jumlah total individu

3. Indeks Kesamaan

1. Indeks Kesamaan Komunitas

Indeks kesamaan atau *index of similarity* (IS) diperlukan untuk mengetahui tingkat kesamaan antara beberapa tegakan, antara beberapa unit sampling, atau antara beberapa komunitas yang dipelajari dan dibandingkan komposisi dan struktur komunitasnya (Indriyanto, 2006).

Untuk mengetahui Indeks kesamaan dihitung dengan rumus sebagai berikut (Southwood, 1980).

$$IS = \frac{2 J}{A + B}$$

Keterangan:

IS: Indeks kesamaan

J: Jumlah individu terkecil yang sama dari kedua daerah

A: Jumlah individu di dalam komunitas A

B: Jumlah individu di dalam komunitas B

2. Indeks Kesamaan Kelompok

Metode ini merupakan analisis lebih lanjut dari perhitungan indeks kesamaan komunitas. indeks kesamaan komunitas hanya membedakan antara dua stasiun, sedangkan indeks kesamaan kelompok akan merangkum atau membedakan seluruh stasiun yang di uji (Hariyanto, 2008).

2.5 Tinjaun Tentang Taman Nasional Bromo Tengger Semeru

2.5.1 Surat Keputusan Penetapan TN-BTS

Taman Nasional Bromo Tengger Semeru (TN-BTS) ditetapkan menjadi taman nasional sejak Oktober 1982 Berdasarkan Surat Pernyataan Menteri Pertanian Nomor 736/Mentan/X/1982. Kawasan ini ditetapkan sebagai Taman Nasional karena memiliki potensi kekayaan alam yang bukan saja besar namun

juga unik. Kekayaan alam tersebut berupa fenomena Kaldera Tengger dengan lautan pasir yang luas, pemandangan alam dan atraksi geologis Gunung Bromo dan Gunung Semeru, keragaman flora dan fauna yang endemik serta potensi hidrologis yang tinggi termasuk keberadaan 6 buah danau alami yang indah dan menjadi daerah tujuan wisata (Hidayat, 2007).

Taman Nasional Bromo Tengger Semeru (TN-BTS) ditetapkan sebagai Unit Pelaksana Teknis Direktorat Jendral Perlindungan dan Konservasi Alam berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kehutanan Nomor: 1049/Kpts-II/1992 tanggal 12 November 1992. Kemudian berdasarkan Keputusan Menteri Kehutanan Nomor: 185/Kpts-II/1997 ditetapkan menjadi Organsasi Taman Nasional, namun selanjutnya mengalami perubahan menjadi Balai Taman Nasional Bromo Tengger Semeru, sesuai keputusan Menteri Kehutanan Nomor: 6186/Kpts-II/2002 tanggal 10 Juni 2002 (Yosefi dan Subarudi, 2007).

2.5.2 Kondisi Sekitar TN-BTS

Taman Nasional Bromo Tengger Semeru (TN-BTS) memiliki kawasan seluas 50.276,3 ha terletak dikawasan Pegunungan Bromo Tengger dan Semeru. Keadaan topografi bervariasi dari bergelombang dengan lereng yang landai sampai berbukit bahkan bergunung dengan derajat kemiringan yang tegak. Ketinggian tempat antara 750 - 3.676 m dpl. Dengan puncak tertinggi Gunung Semeru 3.676 m dpl. (merupakan gunung tertinggi di P. Jawa) dan terdapat 4 buah danau dan 50 buah sungai (Hidayat, 2007).

Secara geografis, kawasan TNBTS terletak antara $7^051"39' - 8^019"35'$ LS dan $112^047"44' - 113^07"45'$ BT yang dibagi menjadi 5 zonasi yaitu zona inti, zona rimba, zona pemanfaatan intensif, zona pemanfaatan tradisional dan zona rehabilitasi (Hidayat, 2007). Suhu udara rata-rata berkisar antara 5° C - 22° C. Suhu terendah terjadi pada saat dini hari di puncak musim kemarau antara 3° C - 5° C bahkan di beberapa tempat sering bersuhu di bawah O°C. Sedangkan suhu maksimum berkisar antara 20° C - 22° C (Departemen Kehutanan, 2009).

Taman Nasional Bromo Tengger Semeru Memiliki tiga tipe ekosistem yaitu: a) Zona Sub Montana (750-1500 dpl) merupakan zona tipe hutan tropis dataran rendah dan pegunungan dengan tingkat keanekaragaman jenis dan kerapatan yang cukup tinggidisebut juga dengan zona inti yang didominasi oleh suku Fagaceae, Moraceae, Anacardiaceae, Sterculaceae, Rubiaceae, Araceae, Poaceae dan Zingiberaceae b) Zona Montana (1500-2500 m dpl) adalah zona hutan sekunder yang didominasi oleh cemara (*Casurina junghuhniana*), mentigi (*Vaccinum varingifolium*), kemlandingan gunung (*Albizzia lophanta*), akasia (*Acacia decurens*), edelweiss (*Anaphalis longifolia*), calingan (*Cantella asiatica*) dan c) Zona Sub Alphin (di atas 2400 m dpl) adalah zona tumbuhan yang kerdil pertumbuhannya yang lebih kerdil dari yang ada di zona montana (Departemen Kehutanan, 2009).

Potensi flora yang ada dalam kawasan TN-BTS kurang lebih sebanyak 1025 jenis yang terdiri dari jenis-jenis pohon, perdu, terna, semak, belukar, liana, palm, rotan, bambu, herba, epifit, rumput-rumputan, paku-pakuan, lumut dan jamur. Dan potensi fauna yang ada adalah 158 jenis satwa liar yang terdiri dari 22

jenis mamalia, 15 jenis diantaranya merupakan jenis yang dilindungi undangundang yaitu: *Manis javanica, Panthera pardus, Hystrix brachyuran, Lariscus* sp dan *Muntiacus muntjak.* 130 jenis aves/unggas, 27 jenis diantaranya dilindungi Negara yaitu: *Haliantus indus, Falcon mauccensis, Pavo muticus, Halcyon cyanopventris, Pericrocatus miniatus* dan *Parus mator* (Departemen Kehutanan, 2009).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif kuantitatif. Data diambil dari jumlah jenis tanaman yang berada pada plot dan diidentifikasi jenisnya, parameter yang diamati dalam penelitian adalah indeks nilai penting (INP), indeks keanekaragaman (H'), dan indeks kesamaan (IS).

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini berlangsung selama tiga bulan yang dilaksanakan pada bulan Februari 2010 sampai dengan Mei 2010. Penelitian dilakukan di daerah Penanjakan yang me<mark>rupakan daerah savana yang terba</mark>kar dan daerah Jemplang yang merupakan daerah savana yang tidak terbakar di kawasan Taman Nasional Bromo Tengger Semeru (TN-BTS). PERPUSTAKS

3.3 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat ukur ketinggian (GPS), alat ukur intensitas cahaya (Lux meter), alat ukur kecepatan angin (Animometer), alat ukur tanah (pH meter), meteran, tali rafia, patok kayu, kertas label, kamera digital, alat tulis, dan buku kunci identifikasi Backer (1968), Cronquist (1981), dan Soerjani (1987).

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah komunitas tumbuhan yang akan dianalisis.

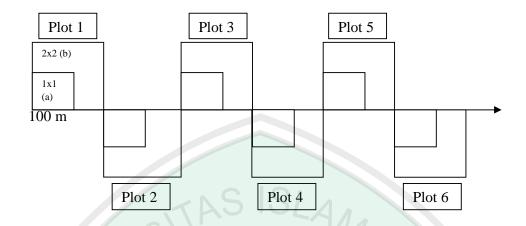
3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1 Studi Pendahuluan

Survei lapangan dilaksanakan pada tanggal 13 Februari 2010, survei dilakukan sebagai pengamatan pendahuluan sehingga dapat dilihat fenomena fisik lapangan dan penentuan letak sampel

3.4.2 Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilakukan dengan pengamatan secara langsung dengan menggunakan metode *belt transek*, yang merupakan modifikasi dari metode petak ganda atau metode jalur, dimana peneliti membuat cuplikan berupa garis (transek) yaitu garis lurus memotong areal yang akan diamati (Fachrul, 2006). Metode ini dikerjakan pertama-tama dengan memasang garis transek sebagai poros utama sepanjang 100 m dengan arah tertentu yang dipilih secara acak. Sepanjang transek tersebut dipasang 25 buah plot bujursangkar berukuran 1 x 1 m untuk tumbuhan herba, dan 2x2 m untuk tumbuhan perdu, yang diletakkan berselang-seling di sebelah kiri dan kanan garis transek (Hidayat, 2007). Jenisjenis tumbuhan yang dijumpai dicatat dan diidentifikasi. Jenis tumbuhan tersebut diambil sampel secukupnya untuk keperluan herbarium, dan identifikasi lebih lanjut jika belum dapat teridentifikasi di lapangan (Suharno, 2007).



Gambar 3.1 Metode pengamatan

Keterangan; a : jenis tumbuhan herba

b: jenis tumbuhan perdu

3.5 Analisis Data

Pengukuran parameter-parameter vegetasi pada analisis vegetasi dinilai berdasarkan analisa variable-variabel kerapatan, dominasi, dan frekuensi yang selanjutnya menentukan INP (indeks nilai penting).

a. Indeks Nilai Penting

Indeks nilai penting suatu jenis dihitung dengan rumus (Smith & Smith, 2001):

$$Kerapatan = \frac{Jumlah individu suatu jenis, spesies A}{Luas petak contoh}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (\%)} = \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis, spesies A}}{\text{jumlah individu suatu jenis, semua spesies}} \text{ X100}$$

$$Dominansi - \frac{Jumlah luas penutupan, Spesies A}{luas petak contoh}$$

Dominansi Relatif (%) =
$$\frac{\text{Jumlah luas penutupan, spesies A}}{\text{jumlah luas penutupan, semua spesies}} X 100$$

$$\label{eq:Frekuensi} \begin{aligned} & \text{Frekuensi} = \frac{\text{Jumlah sub petak ditemukannya suatu jenis}}{\text{Jumlah seluruh sub petak pengamatan}} \end{aligned}$$

Frekuensi Relatif (%) =
$$\frac{\text{Nilai frekuensi, spesies A}}{\text{Total nilai frekuensi, semua spesies}} \times 100$$

INP = Frekuensi Relatif + Dominansi Relatif + Kerapatan Relatif

b. Perhitungan indeks keanekaragaman jenis (H')

Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (Soegianto, 1994).

$$H' = -\Sigma pi log pi$$

Keterangan:

H': Indeks keanekaragaman

pi: Perbandingan antara jumlah individu spesies ke i dengan jumlah total individu

c. Indeks Kesamaan

Dua komunitas yang berbeda dapat dihitung tingkat kesamaannya dengan menggunakan indeks kesamaan. Untuk mengetahui Indeks kesamaan pada daerah tidak terbakar dan pasca kebakaran dihitung dengan rumus sebagai berikut (Southwood, 1980).

$$IS = \frac{2 \text{ J}}{A + B}$$

Keterangan:

IS: Indeks kesamaan

J: Jumlah individu terkecil yang sama dari kedua daerah

A: Jumlah individu di dalam komunitas A (tidak terbakar)

B: Jumlah individu di dalam komunitas B (pasca kebakaran)

Untuk mengetahui kesamaan antar tiap transek pada daerah tidak terbakar dan pasca kebakaran dilakukan menggunakan analisis kesamaan kelompok (*Cluster Analysis*) berdasarkan (Haryanto, 2008).



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Spesies Tumbuhan Herba di Savana TN-BTS

Deskripsi dari masing masing-masing tumbuhan herba yang ditemukan di savana TN-BTS adalah sebagai berikut:

1. Spesimen 1



Gambar 4.1 Spesimen 1

Berdasarkan dari hasil pengamatan pada spesimen 1 didapatkan ciri-ciri sebagai berikut: tinggi 25-35 cm, daun bangun garis dan sempit dengan panjang 15 cm dan lebar 1 cm, batang berongga, bunga majemuk dan terdiri dari bulirbulir.

Spesimen 1 merupakan tumbuhan herba yang memiliki biji tertutup (Magnoliophyta) dan berkeping biji satu (Liliopsida), perbungaan tidak memiliki perhiasan bunga (Cyperales), batang bulat atau sedikit pipih dan ibu tangkai

bunga kebanyakan berbulu, ciri-ciri inilah yang menjadi ciri khas dari famili Poaceae, sistem perbungaan yang terdiri dari banyak tandan dan ditempatkan di semua sisi poros utama menyebabkan spesimen 1 dimasukkan dalam genus Loptochloa dan spesies *Leptochloa chinensis* Nees (Backer, 1968).

Klasifikasi Spesimen 1 menurut (Backer, 1968) adalah:

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Liliopsida

Ordo : Cyperales

Famili : Poaceae

Genus : Leptochloa

Spesies: Leptochloa chinensis Nees

Leptochloa chinensis Nees adalah tumbuhan herba yang memiliki daun sempit, bunga majemuk berbentuk tandan yang terdiri dari bulir-bulir dengan sudut yang besar pada sumbunya serta memiliki stolon yang merambat keberbagai arah (Sudarnadi, 1996).

2. Spesimen 2

Berdasarkan dari hasil pengamatan pada spesimen 2 didapatkan ciri-ciri sebagai berikut: batang bulat tegak, panjang 10-40 cm. Daun bangun garis, ujung meruncing, panjang daun 5 -25 cm, lebar 1-2 cm. Bunga majemuk dalam bentuk bulir yang tersebar dari ujung batang, berseling kiri dan kanan, berwarna coklat.

Eleusine memiliki ciri-ciri batang kokoh, satu panjang dan beberapa ruas pendek, daun dalam kelompok dan cabang berlawanan. Berbunga, keabu-abuan dan sering dengan margin hialin sempit, berakar kuat, biji coklat dan berombak

rusuk melintang. Spesimen 2 digolongkan dalam spesies *Eleusine indica* Gaertn (Backer, 1968).



Gambar 4.2 Spesimen 2

Klasifikasi spesimen 2 menurut (Backer, 1968) adalah:

Divisi : Magnoliop<mark>h</mark>yta

Kelas : Liliopsida

Ordo : Cyperales

Famili : Poaceae

Genus: Eleusine

Spesies: Eleusine indica Gaertn

Eleusine indica Gaertn memiliki batang yang kerapkali berbentuk cekungan yang terbentang, tinggi 0,1-0,9 m. batang menempel pipih, bergaris dan kerap bercabang. Daun dalam dua baris, helaian bentuk garis dengan tepi kasar pada ujung. Bulir terkumpul 2-12, satu sisi. Poros bulir bersayap dan berlunas, panjang 2,5-17 cm. Anak bulir berdiri sendiri berseling dikiri kanan lunas, duduk, menempel rapat, panjang4-7 mm (Steenis, 2008).

3. Spesimen 3



Gambar 4.3 spesimen 3

Berdasarkan dari hasil pengamatan pada spesimen 3 didapatkan ciri-ciri sebagai berikut: batang tingginya mencapai 15-80 cm, tidak bercabang dan ditumbuhi oleh bulu-bulu halus. Daun memiliki helai daun yang pangkalnya lebar dan menyempit ke arah ujung. Bunga majemuk berwarna putih yang padat. rimpang lunak, menjalar, bercabang-cabang dan panjangnya dapat melebihi 1m.

Klasifikasi spesimen 3 menurut (Backer, 1968) adalah:

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Liliopsida

Ordo : Cyperales

Famili : Poaceae

Genus: Imperata

Spesies: Imperata cylindrica L

Imperata memiliki perbungaan berbentuk malai halus, sangat padat, lebih menyebar tapi masih sempit, keperakan putih, rimpang bersisik, batang tegak dan tidak sampai tua, berbunga sederhana, tunas tidak memanjang, basal daun kuat, ke

arah atas semakin meruncing, biasanya keras dan tajam. Spesimen 3 digolongkan dalam spesies *Imperata cylindrica* L (Backer, 1968).

Imperata cylindrica L memiliki tunas yang merayap didalam tanah, panjang dan bersisik, tinggi 0,2-1,5 m. Helaian daun dari daun atas kecil, dari yang bawah berbentuk garis lanset, dengan pangkal yang menyempit dan berbentuk talang, panjang 12-80 cm, bertepi sangat kasar, pada pangkal berambut panjang, dengan tulang daun tengah yang lebar dan pucat (Steenis, 2008).

4. Spesimen 4



Gambar 4.4 Spesimen 4

Berdasarkan dari hasil pengamatan pada spesimen 4 didapatkan ciri-ciri sebagai berikut: batang lunak dan padat dengan tinggi 10-22 cm, daun berwarna hijau, helai daun panjangnya 5-10 cm dan lebar 3-6 cm runcing pada ujungnya, akar serabut, panjang 10 cm.

Ciri-ciri Ischaemum memiliki daun bangun baling lanset atau linier, batang padat, kadang tangkai sangat pendek, perbungaan malai dari banyak tandan 2-5,5 cm, pucat, berpasangan. Rumput berdaun dengan batang melata dan

Stolon. Spesimen 4 digolongkan dalam spesies *Ischaemum muticum* L (Backer, 1968).

Ischaemum muticum L memiliki stolon yang merayap ke berbagai arah, berbuku-buku. Daun banyak sekali dengan panjang 1,5-18 cm, dan lebar 4-22 cm, pelepah daun berbulu (Sudarnadi, 1996).

Klasifikasi spesimen 4 menurut (Backer, 1968) adalah:

Divisi: Magnoliophyta

Kelas: Liliopsida

Ordo : Cyperales

Famili: Poaceae

Genus: Ischaemum

Spesies: Ischaemum muticum L

5. Spesimen 5



Gambar 4.5 Spesimen 5

Berdasarkan dari hasil pengamatan pada spesimen 5 didapatkan ciri-ciri sebagai berikut: batang berempulur, panjang 20-40 cm, daun panjang menutup batang. Bunga berbentuk bulir-bulir.

Ischaemum merupakan rumput dengan batang yang bagian pangkalnya merayap dan dapat berakar. Helaian daun sempit, bertepi kasar dan berambut. Bunga majemuk tumbuh diujung batang berbentuk bulir-bulir. Spesimen 5 digolongkan dalam spesies *Ischaemum rugosum* Salisb.

Ischaemum rugosum Salisb memiliki batang bundar, ruas padat atau spons. Perbungaan malai, ramping, padat, percabangan mencapai 10-20. Daun berbentuk pisau linier (Soerjani, 1987).

Klasifikasi spesimen 5 menurut (Cronquist, 1981) adalah:

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Liliopsida

Ordo : Cyperales

Famili : Poaceae

Genus: Ischaemum

Spesies: Ischaemum rugosum Salisb

6. Spesimen 6

Berdasarkan dari hasil pengamatan pada spesimen 6 didapatkan ciri-ciri sebagai berikut: sistem perakaran serabut, daun menutup batang, batang berempulur, panjang 50-65 cm, bunga bulat berbulir-bulir berwarna hijau.

Ciri-ciri tumbuhan yang termasuk dalam genus Hymenachne yaitu memiliki pangkal helai daun lebar dan menyempit ke arah ujung. Batang tegak dan perbungaan majemuk di ujung batang berbentuk malai. Spesimen 6 digolongkan dalam spesies *Hymenachne aurita* Back.



Gambar 4.6 Spesimen 6

Sudarnadi (1996) menjelaskan morfologi *Hymenachne aurita* Back yaitu memiliki batang tegak dan menghampar ditanah. Pelepah daun berbulu panjang. Helai daun panjangnya sampai 0,5 m. bunga majemuk berbentuk malai di ujung batang.

Klasifikasi spesimen 6 menurut (Backer, 1968) adalah:

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Liliopsida

Ordo : Cyperales

Famili : poaceae

Genus: Hymenachne

Spesies: Hymenachne aurita Back

7. Spesimen 7

Berdasarkan dari hasil pengamatan pada spesimen 7 didapatkan ciri-ciri sebagai berikut: batang berempulur, panjang 15 cm, berwarna merah, daun hanya

terdiri atas helaian saja dan ujungnya meruncing, panjangnya 1,5 cm, bunga berwarna ungu.

Orchidaceae memiliki organ-organ yang sukulen atau berdaging tebal dengan kandungan air yang tinggi. Akar serabut, tidak dalam. Pertumbuhan batang bersifat memanjang (monopodial). Spesimen 5 digolongkan dalam spesies *Cephalanthera longifolia* L.



Gambar 4.7 Spesimen 7

Klasifikasi spesimen 7 menurut (Backer, 1968) adalah:

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Liliopsida

Ordo : Orchidales

Famili : Orchidaceae

Genus : Cephalantera

Spesies: Cephalanthera longifolia L

Soerjani (1987) menjelaskan morfologi *Cephalanthera longifolia* L yaitu memiliki tinggi 15-60 cm. daun sempit berbentuk lanset, tersusun menyebar.

Beberapa perbungaan banyak berbunga, dan sedikit terbuka.

8. Spesimen 8



Gambar 4.8 Spesimen 8

Berdasarkan dari hasil pengamatan pada spesimen 8 didapatkan ciri-ciri sebagai berikut: Batang tidak berkayu, daun tunggal, ujung runcing, tepi rata, panjang 25-60 cm, berumpun dan wangi.

Klasifikasi spesimen 8 menurut (Backer, 1968) adalah:

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Liliopsida

Ordo : Cyperales

Famili : Poaceae

Genus: Themeda

Spesies: Themeda gigantea

Spesimen 8 digolongkan dalam genus Themeda karena berumpun padat, memiliki perbungaan pendek dan malai berdaun-daun. Spesies 8 digolongkan dalam spesies *Themeda gigantea* (Backer, 1968).

Themeda gigantea memiliki batang tinggi mencapai 3m. Berumpun padat mirip rumpun sereh wangi. Helai daun bertepi tajam. Bunga majemuk di ujung batang berbentuk malai yang bercabang-cabang (Sudarnadi, 1996).

9. Spesimen 9



Gambar4.9 Spesimen 9

Klasifikasi spesimen 9 menurut (Soerjani, 1987) adalah:

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Liliopsida

Ordo : Asparagales

Famili : Orchidaceae

Genus: Pseudorchis

Spesies: Pseudorchis albida L

Berdasarkan dari hasil pengamatan pada spesimen 9 didapatkan ciri-ciri sebagai berikut: daun terdiri atas upih dan helaian panjangnya 15 cm, batang berdaging, bunga terletak menempel pada batang. Panjang mencapai 30 cm.

Adanya batang yang berdaging menyebabkan tumbuhan ini memiliki kandungan air yang tinggi, Pertumbuhan batang bersifat memanjang (monopodial). Perbungaan melekat pada batang. Spesies 9 digolongkan dalam spesies *Pseudorchis albida* L (Backer, 1968)

Soerjani (1987) menjelaskan morfologi *Pseudorchis albida* L yaitu memiliki akar yang berdaging, batang berdaun pada bagian bawah, perbungaan padat.

10. Spesimen 10



Gambar 4.10 Spesimen 10

Berdasarkan dari hasil pengamatan pada spesimen 10 didapatkan ciri-ciri sebagai berikut: batang silinder berumpun, berongga dengan perbungaan kurang dari 1 m, perbungaan dengan satu tangkai, perbungaannya bercabang.

Leersia memiliki daun seringkali kecil atau tidak berkembang, berumbai rumput dengan merayap rimpang, batang dan perakaran biasanya merayap

didasar, dibagian atas tegak, ramping. Spesimen 10 digolongkan dalam spesies Leersia hexandra Swartz.

Leersia hexandra Swartz yaitu memiliki batang langsing, berongga, berusuk. Helaian daun bentuk garis, tepi kasar, hijau kebiruan, cukup kaku, jika kering menggulung. Anak bulir bertangkai pendek pada ujung cabang samping, tersusun dalam baris yang rangkap, termasuk pangkal yang membesar (Steenis, 2008)

Klasifikasi spesimen 10 menurut (Backer, 1968) adalah:

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Liliopsida

Ordo : Cyperales

Famili : Poaceae

Genus : Leersia

Spesies: Leersia hexandra Swartz

11. Spesimen 11

Berdasarkan dari hasil pengamatan pada spesimen 11 didapatkan ciri-ciri sebagai berikut: perakaran serabut, batang tidak keras dan mempunyai ruas-ruas yang nyata, berwarna putih, daun bangun garis yang ujungnya meruncing, berwarna hijau.

Spesimen 11 termasuk dalam famili Cyperaceae 1 karena memiliki perbungaan yang ditandai dengan adanya daun (malai berdaun-daun), daunnya terdiri dari tiga bagian, yaitu pelepah, helai daun, dan lidah daun (ligula). Helai

daun relatif sempit biasanya berbentuk seperti pita dengan pertulangan daun sejajar (Sudarnadi, 1996).



Gambar 4.11 Spesimen 11

Klasifikasi spesimen 11 menurut (Backer, 1968) adalah:

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Liliopsida

Ordo : Cyperales

Famili : Cyperaceae 1

12. Spesimen 12

Berdasarkan dari hasil pengamatan pada spesimen 12 didapatkan ciri-ciri sebagai berikut: sistem perakaran serabut, daun seperti bangun garis, berdaging tipis, panjang 20-25cm dan lebar 3cm, ujung daun meruncing.

Spesimen 12 termasuk dalam tumbuhan yang tidak memiliki perhiasan bunga (cyperales), memiliki rhizoma dalam rimpang, bentuk daun yang sempit dan memanjang sehingga ditergolong famili cyperaceae 2 (Cronquist, 1981)



Gambar 4.12 Spesimen 12

Klasifikasi spesimen 12 menurut (Backer, 1968) adalah:

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Liliopsida

Ordo : Cyperales

Famili : Cyperaceae 2

13. Spesimen 13



Gambar 4.13 Spesimen 13

Berdasarkan dari hasil pengamatan pada spesimen 13 didapatkan ciri-ciri sebagai berikut: akar serabut, daun bangun jarum dengan panjang 15-20 cm.

Klasifikasi spesimen 13 menurut (Backer, 1968):

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Liliopsida

Ordo : Cyperales

Famili : Cyperaceae 3

14. Spesimen 14

Berdasarkan dari hasil pengamatan pada spesimen 14 didapatkan ciri-ciri sebagai berikut: bangun daun linier. Pangkal daun berwarna agak kekuningan dan ujung meruncing berwarna hijau.

Klasifikasi spesiesmen 14 menurut (Cronquist, 1981) adalah:

Divisi : Magnoliop<mark>h</mark>yta

Kelas : Liliopsida

Ordo : Cyperales

Famili : Cyperaceae 4



Gambar 4.14 Spesimen 14

Spesimen 14 termasuk dalam tumbuhan yang tidak memiliki perhiasan bunga (cyperales), memiliki rhizoma dalam rimpang, bentuk daun yang sempit dan memanjang sehingga ditergolong famili cyperaceae 4 (Cronquist, 1981).

15. Spesimen 15



Gambar 4.15 Spesimen 15

Berdasarkan dari hasil pengamatan pada spesimen 15 didapatkan ciri-ciri sebagai berikut: batang berongga dan berbuku-buku, daun panjang dengan bangun garis dan ujung meruncing, panjang 15-40 cm.

Ciri-ciri Andropogon yaitu memiliki spikelet terdiri dari satu atau tiga bagian yang secara keseluruhan tersusun dalam bulir-bulir yang mirip malai. Apabila spikelet terdiri dari tiga bagian maka yang satu tidak bertangkai, biseksual, sedangkan yang lainnya terdiri dari bunga jantan atau steril. Spesimen 15 digolongkan dalam spesies *Andropogon gerardii* Vitman (Cronquist, 1981).

Klasifikasi spesimen 15 menurut (Cronquist, 1981) adalah:

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Liliopsida

Ordo : cyperales

Famili : Poaceae

Genus: Andropogon

Spesies: Andropogon gerardii Vitman

Soerjani (1987) menjelaskan morfologi *Andropogon gerardii* Vitman yaitu memiliki rimpang yang kuat dalam tanah, tinggi mencapai 1-3 m, batang berbukubuku, daun panjang dengan ujung meruncing.

16. Spesimen 16



Gambar 4.16 Spesimen 16

Klasifikasi spesimen 16 ini dinamakan:

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Liliopsida

Ordo : Juncales

Family: Juncaceae

Berdasarkan dari hasil pengamatan pada spesimen 18 didapatkan ciri-ciri sebagai berikut: akar yang melekat kuat ditanah, batang berumpun, bangun daun seperti jarum. Panjang sekitar 30-50 cm.

Spesimen 18 duduk daunnya kebanyakan sebagai rozet akar (Juncales). memiliki rhizoma dalam rimpang, mempunyai rimpang, jarang mempunyai batang di atas tanah. Daun sempit panjang. Bangun silinder atau pipih seperti daun rumput, mempunyai upih pada pangkalnya sehingga tergolong famili Juncaceae (Cronquist, 1981)

Spesimen 15 termasuk dalam family Cyperaceae 4 karena daun dalam tiga baris dengan pelepah yang tidak terbuka dan selalu mengikuti batangnya. Bunga uniseksual dalam bentuk bulir (Sudarnadi, 1996).

17. Spesimen 17



Gambar 4.17 Spesimen 17

Berdasarkan dari hasil pengamatan pada spesimen 17 didapatkan ciri-ciri sebagai berikut: daun berbentuk bulat telur, agak licin, bunga rapat, panjang mencapai 20-60 cm.

Klasifikasi spesimen 17 menurut (Cronquist, 1981) adalah:

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Lamiales

Famili : Plantaginaceae

Genus: Plantago

Spesies: Plantago major L

Spesimen 17 dimasukkan dalam ordo Lamiales karena memiliki daun tunggal spiral, Plantaginaceae karena memiliki bunga majemuk berbentuk bulir dan kecil-kecil. Spesimen 12 digolongkan dalam spesies *Plantago major* L.

Soerjani dkk (1987) menjelaskan morfologi *Plantago major* L yaitu memiliki tinggi 30-70 cm, akar serabut berwarna putih, daun berbentuk bulat telur hingga elips dan agak licin. Bunga tersusun rapat.

18. Spesimen 18



Gambar 4.18 Spesimen 18

Berdasarkan dari hasil pengamatan pada spesimen 18 didapatkan ciri-ciri sebagai berikut: merupakan tumbuhan herba dengan sistem perakaran serabut, daun kecil-kecil berwarna hijau dan putih pada tepi daun, memiliki bentuk bulat telur, ujung daun berduri, tata letak daun menyirip berselang-seling, bunga kecil-kecil berwarna putih.

Spesimen 18 memiliki susunan daun berhadapan atau melingkar, bentuk sederhana dan kecil sehingga termasuk dalam ordo ericales. Empetraceae karena memiliki bunga 1-3 di axils daun.

Klasifikasi spesimen 18 ini dinamakan:

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Ericales

Famili : Empetraceae

19. Spesimen 19

Berdasarkan dari hasil pengamatan pada spesimen 19 didapatkan ciri-ciri sebagai berikut: merupakan tumbuhan herba dengan sistem perakaran serabut, daun panjang berkisar 3-6cm, tata letak daun berhadapan, tangkai bunga lunak dan panjangnya 20-30 cm.



Gambar 4.19 Spesimen 19

Klasifikasi spesimen 19 ini dinamakan:

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Gentianales

Famili : Gentianaceae

Spesimen 19 memiliki bunga dalam bentuk tabung sehingga termasuk dalam ordo Gentianales. Gentiaceae karena memiliki daun yang melekat pada batang.

20. Spesimen 20

Berdasarkan dari hasil pengamatan pada spesimen 20 didapatkan ciri-ciri sebagai berikut: batang berbentuk bulat, hijau berbulu rapat. Daun terletak tersebar duduk, helaian daun berbentuk bulat telur memanjang, tepi bergerigi sampai rata, hijau, permukaan atas dan bawah berbulu halus, panjang dan rapat.

Spesimen 20 termasuk dalam famili Asteraceae karena memiliki daun yang bergerigi dan tersusun tidak melingkar. Berbunga di urutan ketat yg berbentuk gugusan. Spesimen 20 digolongkan dalam spesies *Blumea lacera* (Burn. f.) DC.



Gambar 4. 20 Spesimen 20

Klasifikasi spesimen 20 menurut (Soerjani dkk, 1987) ini dinamakan:

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Asterales

Famili : Asteraceae

Genus: Blumea

Spesies: Blumea lacera (Burn. f.) DC

Soerjani dkk (1987) menjelaskan morfologi *Blumea lacera* (Burn. f.) DC yaitu memiliki batang bercabang, tegak. Daun berselang-seling, seringkali bercuping menyirip, bangun lanset lurus sampai melangset sungsang, tepi bergerigi.

21. Spesimen 21



Gambar 4.21 Spesimen 21

Berdasarkan dari hasil pengamatan pada spesimen 21 didapatkan ciri-ciri sebagai berikut: akar serabut, susunan daunnya menyerupai payung, terdiri dari tiga anak daun, berbentuk segitiga terbalik, tepi daun rata atau bergelombang, berwarna hijau, susunan tulang daun seperti kipas, permukaan daun berbulu halus, tangkai daun berwarna hijau, berbulu halus, batang tumbuh mendatar di atas permukaan tanah.

Spesimen 21 merupakan tumbuhan yang memiliki sistem pembuluh sejati (kormus) tetapi tidak menghasilkan biji untuk reproduksinya sehingga dimasukkan dalam divisi Pteridophyta, kelas pteriopsida karena memiliki batang dibawah tanah yang berakar (rhizome) dan batang diatas tanah, termasuk dalam family marsileaceae karena memiliki daun berbentuk ginjal tanpa helaian daun dengan satu sporokarpium pada pangkalnya. Spesimen 21 digolongkan dalam

spesies *Marselia crenata* persl. Steenis (2008) menjelaskan morfologi *Marselia crenata* persl yaitu daun berdiri sendiri atau dalam berkas, tangkai panjang dan tegak.

Klasifikasi Spesimen 21 menurut (Soerjani dkk, 1987) adalah:

Divisi : Pteridophyta

Kelas : Pteriopsida

Ordo : Salviniales

Famili : Marsileaceae

Genus : Marsilea

Spesies : Marselia crenata persl

22. Spesimen 22 (divisi Pteridophyta)



Gambar 4.22 Spesimen 22

Berdasarkan dari hasil pengamatan pada spesimen 22 didapatkan ciri-ciri sebagai berikut: akar rimpang, batang berongga, berbuku-buku dan bergaris membujur.

Famili Equisetaceae memiliki ciri-ciri berdaun serupa sisik dan transparan, susunannya berkarang (dalam satu lingkaran). batang berongga dan berbuku-buku

atau beruas. sporangium tersusun dalam strobilus, membentuk seperti ekor. Spesimen 22 digolongkan dalam spesies *Equisetum hyemale* L.

Soerjani dkk (1987) menjelaskan morfologi *Equisetum hyemale* L yaitu memiliki Batang ramping, berongga, beruas-ruas. Daun berupa garis bersatu menjadi selubung pada setiap ruas.

Klasifikasi spesimen 22 menurut (Soerjani dkk, 1987) adalah:

Divisi : Pteridophyta

Kelas : Equisetopsida

Ordo : Equisetales

Famili : Equisetaceae

Genus : Equisetum

Spesies: Equisetum hyemale L

4.1.2 Spesies Tumbuhan Perdu di Savana TN-BTS

Deskripsi dari masing masing-masing tumbuhan perdu yang ditemukan di savana TN-BTS adalah sebagai berikut:

23. Spesimen 23

Berdasarkan dari hasil pengamatan pada spesimen 23 didapatkan ciri-ciri sebagai berikut: daun bertangkai dan berbulu halus, helaian daun bulat telur memanjang dengan pangkal tumpul dan ujung meruncing, tepi daun bergerigi, tulang daun menyirip. Bunga orange dengan panjang tangkai daun 1-5 cm. Akar tunggang.

Spesimen 23 merupakan tumbuhan yang memiliki biji tertutup (Magnoliophyta) dan berkeping biji dua (Magnoliopsida) ordo Asterales dan

family Asteraceae karena memiliki daun yang bergerigi dan tersusun tidak melingkar. Berbunga di urutan ketat yang berbentuk gugusan (Cronquist, 1981). Spesimen 23 digolongkan dalam spesies *Bidens pilosa* L.



Gambar 4.23 Spesimen 23

Soerjani dkk (1987) menyatakan morfologi *Bidens pilosa* L memiliki akar tunggang, batang banyak bercabang dan tegak, sering kemerahan. Daun bulat telur dengan dasar rendah meruncing, bergerigi, panjang tangkai daun 1-6.5 cm.

Klasifikasi spesimen 23 menurut (Soerjani dkk, 1987) adalah:

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Asterales

Famili : Asteraceae

Genus: Bidens

Spesies: Bidens pilosa L

24. Spesimen 24

Berdasarkan dari hasil pengamatan pada spesimen 24 didapatkan ciri-ciri sebagai berikut: sistem perakaran tunggang, batang berbentuk bulat, berusuk, berbulu, hijau, tinggi mencapai 2m. Daun terletak berhadapan silang, bertangkai, helaian daun belah ketupat memanjang, pangkal runcing ujung rucing, tepi bergerigi, hijau, bunga berwarna putih.



Gambar 4.24 Spesimen 24

Eupathorium memiliki daun berlawanan, segitiga-lonjong, kurang lebih kasar bergerigi atau hampir keseluruhan. Bunga cahaya ungu menjadi putih, sedikit wangi, berbentuk corong kebiruan (Backer, 1968). Spesimen 24 digolongkan dalam spesies *Eupathorium odoratum* L.

Soerjani dkk (1987) menjelaskan morfologi *Eupathorium odoratum* L yaitu berakar tunggang yang dalam dan besar, batang berbulu halus, daun berbentuk belah ketupat dan bergerigi, permukaan atas daun berwarna hijau, permukaan bawah berwarna putih pucat, bunga putih kebiruan berbentuk corong.

Klasifikasi spesimen 24 menurut (Soerjani dkk, 1987) adalah:

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Asterales

Famili : Asteraceae

Genus: Eupathorium

Spesies: Eupathorium odoratum L

25. Spesimen 25



Gambar 4.25 Spesimen 25

Berdasarkan dari hasil pengamatan pada spesimen 25 didapatkan ciri-ciri sebagai berikut: tinggi 70-140 cm, batang berongga, daun berbentuk seperti jarum dan berbau *mint*, bunga payung majemuk berwarna kuning menyala.

Spesimen 25 termasuk dalam ordo Apiales karena memiliki daun berseling, majemuk menyirip ganda dua dengan sirip-sirip yang sempit, berbau *mint* sehingga dimasukkan dalam famili Apiaceae, perbungaan tersusun sebagai bunga payung majemuk berbentuk oblong. Spesimen 24 digolongkan dalam spesies *Foeniculum vulgare* Mill.

Klasifikasi spesimen 25 menurut (Soerjani, 1987) adalah:

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Apiales

Family: Apiaceae

Genus : Foeniculum

Spesies: Foeniculum vulgare Mill

Soerjani dkk (1987) menyatakan morfologi *Foeniculum vulgare* Mill yaitu memiliki tinggi sampai 2,5m. daun seperti rambut, tangkai utama membentuk struktur yang dapat dimakan. Tangkai bunga muncul dari suatu titik yang sama pada batang utama.

26. Spesimen 26



Gambar 4.26 Spesimen 26

Berdasarkan dari hasil pengamatan pada spesimen 26 didapatkan ciri-ciri sebagai berikut: bentuk daun bulat telur, ujung tumpul, tepi daun rata, bagian atas

tampak licin, tata letak daun menyirip berselang seling, dibagian bawah berwarna hijau dan bagian atas berwarna merah.

Spesimen 26 termasuk dalam ordo Ericales karena memiliki letak daun berhadapan-melingkar, bunga terletak pada tandan, termasuk dalam famili Ericaceae karena memiliki habitat tumbuh ditanah asam (Cronquist, 1981). Spesimen 26 digolongkan dalam spesies *Vaccinium varingifolium* (Blume) Miq.

Soerjani dkk (1987) menjelaskan morfologi *Vaccinium varingifolium* (Blume) Miq yaitu memiliki daun bebentuk elips hingga bentuk telur sungsang, panjang 1-3 cm, susunan daun tunggal bersilang. Bunga berbentuk lonceng, terletak pada ketiak daun.

Klasifikasi spesimen 26 menurut (Soerjani, 1987) adalah:

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Ericales

Famili : Ericaceae

Genus: Vaccinium

Spesies: Vaccinium varingifolium (Blume) Miq

27. Spesimen 27

Berdasarkan dari hasil pengamatan pada spesimen 27 didapatkan ciri-ciri sebagai berikut: batang berduri, daun majemuk menyirip gasal, berbentuk bulat telur, dan tepinya bergerigi. Tinggi sekitar 120 cm.

Spesimen 27 termasuk dalam ordo Rosales dan famili Rosaceae karena memiliki daun berhadapan atau melingkar, sederhana atau senyawa, dengan atau tanpa stipula. bunga sempurna atau jarang berkelamin tunggal (Cronquist, 1981). Spesimen 24 digolongkan dalam spesies *Rosa hybrida* L.



Gambar 4.27 Spesimen 27

Cronquist (1981) menjelaskan morfologi *Rosa hybrida* L yaitu memiliki daun berbentuk menyirip ganjil, berwarna hijau pucat. Memiliki duri pada bagian bawah batang.

Klasifikasi spesimen 27 menurut (Cronquist, 1981) ini digolongkan:

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Rosales

Famili : Rosaceae

Genus : Rosa

Spesies: Rosa hybrida L

28. Spesimen 28

Berdasarkan dari hasil pengamatan pada spesimen 28 didapatkan ciri-ciri sebagai berikut: batang utama dengan tinggi hingga 1 cm. bentuk daun majemuk

menyirip, spora diproduksi disisi bawah daun. Akar hitam, bersisik merayap sepanjang rimpang.



Gambar 4.28 Spesimen 28

Spesimen 28 merupakan tumbuhan yang tidak memiliki bunga dan bereproduksi secara seksual oleh spora (Filicopsida), memiliki rimpang dibawah tanah atau pada permukaan tanah yang biasanya dilindungi oleh rambut-rambut.

Klasifikasi spesimen 28 menurut (Soerjani dkk, 1987) ini digolongkan:

Divisi : Pteridophyta

Kelas : Filicopsida

Ordo : Polypodiales

Famili : Dennstaedtiaceae

Genus: Pteridium

Spesies: Pteridium aquilinum L

Soerjani dkk (1987) menjelaskan morfologi *Pteridium aquilinum* L yaitu memiliki daun kasar, tangkai daun lebih pendek dari helai daun, tidak memiliki bunga, berkembangbiak dengan spora. Memiliki rimpang yang memanjang pada batang sehingga termasuk dalam ordo polypodiales. Dennstaedtiaceae karena

memiliki daun menyirip dan rimpang berbulu. Pteridium karena daun luas berbentuk segitiga.

29. Spesimen 29



Gambar 4. 29 Spesimen 29

Berdasarkan dari hasil pengamatan pada spesimen 29 didapatkan ciri-ciri sebagai berikut: akar tunggang, daun panjang 10-15 cm dan lebar 2-3 cm, terdapat serbuk putih pada batang, bunga berwarna kuning.

Klasifikasi spesimen 29 ini menurut Backer (1968) adalah:

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Asterales

Famili : Asteraceae 1

30. Spesimen 30

Berdasarkan dari hasil pengamatan pada spesimen 30 didapatkan ciri-ciri sebagai berikut: merupakan tumbuhan perdu yang memiliki tinggi 30-50 cm, daun bulat telur kecil-kecil, berwarna hijau, batang berkayu. Spesimen 30 merupakan

tanaman polong-polongan (fabales) berbulu, pipih, biji polong, coklat, masing-masing berisi tiga (Fabaceae).



Gambar 4.30 Spesimen 30

Klasifikasi spesimen 30 menurut (Backer, 1968) ini digolongkan:

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Fabales

Famili : Fabaceae

31. Spesimen 31

Klasifikasi spesimen 31 menurut (Cronquist, 1981) adalah:

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Asterales

Famili : Asteraceae 2

Berdasarkan dari hasil pengamatan pada spesimen 13 didapatkan ciri-ciri sebagai berikut: tinggi 80-110 cm, daun di pangkal batang, panjang daun mencapai 20-25 cm, lebar 10-15 cm, bunga malai.



Gambar 4.31 Spesimen 31

32. Spesimen 32



Gambar 4.32 Spesimen 32

Klasifikasi spesimen 32 menurut (Soerjani dkk, 1987) adalah:

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Asterales

Famili : Asteraceae

Genus : Centipeda

Spesies: Centipeda minima L

Berdasarkan dari hasil pengamatan pada spesimen 32 didapatkan ciri-ciri sebagai berikut: tinggi 30-40 cm, daun sempit, meruncing, bergerigi, sering kasar, tangkai daun biasanya tidak jelas. Akar tunggang, dan bunga berbentuk bulat, berbulu.

Soerjani dkk (1987) menjelaskan morfologi *Centipeda minima* L merupakan tumbuhan yangmemiliki tinggi 30-50 cm, memiliki banyak cabang, daun tumpul meruncing, bergerigi. Bunga berbentuk kepala bundar, soliter.

33. Spesimen 33



Gambar 4.33 Spesimen 33

Berdasarkan dari hasil pengamatan pada spesimen 33 didapatkan ciri-ciri sebagai berikut: tinggi 40-60 cm, batang berdaging, daun terletak berlawanan, berbentuk bulat telur dengan tulang daun menjari, tepi daun berombak. Bunga majemuk, kecil, berwarna kuning.

Ordo Santalales memiliki ciri-ciri bunga kecil, sempurna dan berkelamin tunggal, umumnya berkelopak. Famili Santalaceae biasanya memiliki batang pendek atau kadang memanjang.

Cronquist (1981) menjelaskan morfologi *Comandra umbellata* L yaitu memiliki daun yang terletak berlawanan dan berbentuk elips, agak tebal dan berdaging. Bunga sempurna, panjang 3-7 mm. Kelopak berbentuk lonceng dan kehijaun.

Klasifikasi spesimen 33 menurut (Cronquist, 1981) adalah:

Divisi : Magnoliophyta

Kelas: Magnoliopsida

Ordo : Santalales

Famili : Santalaceae

Genus : Comandra

Spesies: Comandra umbellata L

34. Spesimen 34



Gambar 4.34 Spesimen 34

Berdasarkan dari hasil pengamatan pada spesimen 34 didapatkan ciri-ciri sebagai berikut: tinggi 90-120 cm, bunga kuning berbulu, daun panjang lunak berbulu tipis, tata letak daun bersilang. Cronquist (1981) menjelaskan morfologi

Conyza bonariensis L yaitu memiliki batang tegak, daun panjang, sempit dan halus. Bunga terletak di aksiler batang bagian atas, berbentuk malai piramida (banyak cabang perbungaan).

Klasifikasi spesimen 34 menurut (Cronquist, 1981) adalah:

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Asterales

Famili : Asteraceae

Genus : Conyza

Spesies: Conyza bonariensis L

35. Spesimen 35



Gambar 4.35 Spesimen 35

Berdasarkan dari hasil pengamatan pada spesimen 35 didapatkan ciri-ciri sebagai berikut: tinggi 130-160 cm, bentuk daun bulat telur, tepi rata, tata letak daun bersilang, bunga berwarna kuning dengan makhkota bunga berjumlah 5.

Spesimen 35 termasuk dalam ordo Theales karena memiliki tata letak daun berlawanan atau melingkar, memiliki bunga sempurna dan berkelamin tunggal, sehingga dikelompokkan dalam famili Clusiaceae. Cronquist (1981) menjelaskan morfologi *Hypericum olympicum* L yaitu tumbuhan yang memiliki bunga yang sering berwarna kuning atau berwarna cerah, daun berbentuk elips, berwarna hijau dan terletak berlawanan atau bersilang.

Klasifikasi Spesimen 35 menurut (Cronquist, 1981) adalah:

Divisi : Magnoliophyta

Kela : Magnoliopsida

Ordo : Theales

Famili : Clusiaceae

Genus : Hypericum

Spesies: Hypericum olympicum L

36. Spesimen 36



Gambar 4.36 Spesimen 36

Berdasarkan dari hasil pengamatan pada spesimen 36 didapatkan ciri-ciri sebagai berikut: batang berkayu lunak, daun berbentuk bulat telur dengan ujung

meruncing, bagian atas daun berwarna hijau, bagian bawah daun berwarna kemerahan. Letak daun berhadapan. Bunga majemuk berseling,warna putih.

Gentianales merupakan urutan tanaman berbunga, Apocynaceae memiliki bunga dalam kelompok, biasanya memiliki 5 kelompok bergantung kedalam sebuah tabung. *Alyxia reinwardtii* Bl yaitu memiliki batang bulat berkayu,, daun tunggal berbentuk lonjong, perbungaan bentuk malai, makhkota bunga berbentuk corong, berwarna putih (Soerjani dkk, 1987).

Klasifikasi spesimen 36 menurut (Soerjani dkk, 1987) adalah:

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Gentianales

Famili : Apocynaceae

Genus : Alyxia

Spesies : Alyxia reinwardtii Bl

37. Spesimen 37

Klasifikasi spesimen 37 menurut (Conquirst, 1981) adalah:

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Asterales

Famili : Asteraceae 3



Gambar 4.37 Spesimen 37

Berdasarkan dari hasil pengamatan pada spesimen 37 didapatkan ciri-ciri sebagai berikut: tinggi 90-110 cm, tata letak daun berhadapan bersilang, daun panjang, tepi bergerigi kasar. Bunga berwarna ungu.

38. Spesimen 38



Gambar 4.38 Spesimen 38

Berdasarkan dari hasil pengamatan pada spesimen 38 didapatkan ciri-ciri sebagai berikut: tinggi 80-100 cm, daun panjang memanjang dengan susunan tulang daun menyirip. Batang tegak, tata letak daun pada batang bersilang.

Klasifikasi spesimen 38 menurut (Backer, 1968) adalah:

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Rubiales

Famili : Rubiceae

Spesimen 38 termasuk dalam ordo Rubiales karena memiliki daun bulat telur dengan ujung agak meruncing. Rubiaceae karena memiliki daun tumbuh berhadapan pada batang, memiliki daun kasar bunga warna merah

39. Spesimen 39



Gambar 4.39 Spesimen 39

Klasifikasi spesimen 39 menurut (Soerjani dkk, 1987) adalah:

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Asterales

Famili : Asteraceae

Genus : Conyza

Spesies: Conyza albida L

Berdasarkan dari hasil pengamatan pada spesimen 39 didapatkan ciri-ciri sebagai berikut: batang lunak beruas, daun panjang dengan ujung meruncing, tinggi mencapai 60-90 cm. akar tunggang. Spesimen 39 termasuk dalam genus Conyza karena memiliki perbungaan yang berkerumun pada batang masingmasing.

Soerjani dkk (1987) menjelaskan bahwa morfologi *Conyza albida* L yaitu memiliki batang lunak, tegak, bercabang dan menyebar. Daun basal berbentuk bangun garis, ujung meruncing.

40. Spesimen 40



Gambar 4.40 Spesimen 40

Berdasarkan dari hasil pengamatan pada spesimen 40 didapatkan ciri-ciri sebagai berikut: tinggi 143 cm, daun kecil-kecil, panjang dan menjari. Soerjani dkk (1987) menjelskan bahwa morfologi *Albizia lophanta* yaitu memiliki daun majemuk, bunga kecil-kecil dalam gugus bola, ranting sedikit berusuk, polong biji berwarna coklat.

Klasifikasi spesimen 40 menurut (Soerjani dkk, 1987) adalah:

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Fabales

Famili : Fabaceae

Genus : Albizia

Spesies: Albizia lophanta

41. Spesimen 41



Gambar 4.41 Spesimen 41

Klasifikasi spesimen 41 menurut (Soerjani, 1987) adalah:

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Geraniales

Famili : Euphorbiaceae

Genus: Phyllanthus

Spesies: Phyllanthus niruri L

Berdasarkan dari hasil pengamatan pada spesimen 41 didapatkan ciri-ciri sebagai berikut: sistem perakaran tunggang, daun majemuk berseling, berbentuk bulat telur, bunga tunggal pada ketiak daun menghadap ke arah bawah.

Spesimen 41 termasuk dalam ordo Geraniales karena memiliki batang berkayu yang tumbuh kecil. Euphorbiaceae karena memiliki batang yang sukulen. Phyllanthus karena memiliki daun majemuk berseling, bulat telur dan berbunga tunggal.

Soerjani (1987) menjelaskan morfologi *Phyllanthus niruri* L yaitu memiliki tinggi 50-70 cm, batang bercabang, daun majemuk bersilang. Bunga sangat banyak dan berwarna kekuningan.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Komposisi dan Kelimpahan Jenis Vegetasi di Savana TN-BTS

4.2.1.1 Jenis vegetas<mark>i</mark> di daerah t<mark>idak</mark> terbaka<mark>r TN-BTS</mark>

Jenis-jenis tumbuhan yang ditemukan di daerah tidak terbakar savana TN-BTS disajikan pada tabel 4.1 dan 4.2:

Tabel 4.1 Jenis tumbuhan herba di daerah tidak terbakar savana TN-BTS

N	Nama jenis	K	KR	F	FR	D	DR	INP
0			(%)		(%)		(%)	
0	Andropogon	60,00	0,99	0,2	5,43	72,5	3,77	10,1
1	gerardii Vitman			6		0		9
0	Blumea	19,00	0,31	0,1	2,09	11,5	0,60	3,00
2	lacera(Burn. f) DC			0		0		
0	Cephalanthera	6,00	0,10	0,0	1,04	1,25	0,07	1,21
3	longifolia L			5				
0	Cyperaceae 1	15,00	0,25	0,0	0,21	5,00	0,26	0,72
4				1				
0	Cyperaceae 2	22,00	0,36	0,0	0,21	15,0	0,78	1,35
5				1		0		
0	Cyperaceae 3	19,00	0,31	0,0	1,25	18,0	0,94	2,50
6				6		0		

0	Cyperaceae 4	6,00	0,10	0,0	0,21	10,0	0,52	0,83
7	Cyperaceae 1	0,00	0,10	1	0,21	0	0,32	0,03
0	Eleusine indica	362,0	5,99	0,4	8,35	86,2	4,49	18,8
8	Gaertn	0	- ,	0	-,	5	.,	3
0	Empetraceae	127,0	2,10	0,1	3,97	167,	8,71	14,7
9	•	0		9		50		8
1	Equisetum hyemale	1296,	21,43	0,9	19,42	147,	7,65	48,5
0	L	00		3		00		0
1	Gentinaceae	14,00	0,23	0,0	1,67	2,50	0,13	2,03
1				8				
1	Hymenachne aurita	604,0	9,99	0,4	8,56	98,0	5,10	23,6
2	Back	0		1/	10	0		5
1	<i>Imperata</i>	2497,	41,29	0,9	19,62	877,	45,66	106,
3	cylindrica L	00		4	\ \	50		57
1	Leersia hexandra	54,00	0,89	0,1	3,34	92,5	4,81	9,04
4	Swartz		A A	6		0		
1	Leptochloa	844,0	13,96	0,8	18,16	292,	15,19	47,3
5	chinensis L	0		7		00		1
1	Marsilea crenat <mark>a</mark>	13,00	0,21	0,0	0,63	1,75	0,09	0,93
6	Persl			3				
1	Plantago major L	14,00	0,23	0,0	1,88	12,2	0,64	2,75
7				9		5		
1	Pseudorchis <mark>albida</mark>	75,00	1,24	0,1	3,9 <mark>7</mark>	11,5	0,60	5,81
8	L			9		0		

Pada tabel 4.1 menunjukkan bahwa pada daerah savana TN-BTS yang tidak terbakar ditemukan 18 jenis tumbuhan herba. Kerapatan relatif, frekuensi relatif dan dominansi relatif tertinggi adalah dari jenis *Imperata cylindrica* L, kerapatan relatif terendah adalah dari jenis Cyperaceae 4 dan *Cephalanthera longifolia* L.

Frekuensi relatif terendah adalah famili Cyperaceae 1, Cyperaceae 2 dan Cyperaceae 4, sedangkan untuk Dominansi relatif terendah adalah jenis *Cephalanthera longifolia* L. Hasil penjumlahan dari kerapatan relatif, frekuensi relatif dan dominansi relatif menunjukkan nilai kelimpahan jenis. Di daerah tidak terbakar nilai kelimpahan jenis tertinggi pada tumbuhan herba adalah dari jenis *I*.

cylindrica L (106,57%) dan kelimpahan jenis terendah adalah dari jenis Cyperaceae 1 (0,72%).

I. cylindrica L dapat tumbuh pada ketinggian sampai dengan 2700 m dpl
 dan mudah beradaptasi pada keadaan cuaca yang beragam (Oktalia, 2009).
 Ketinggian di daerah tidak terbakar mencapai 2200 m dpl dengan suhu rata-rata mencapai 19.8 - 28^oC yang menyebabkan kelimpahan jenis pada spesies I. cylindrica L menjadi lebih tinggi jika dibandingkan dengan spesies yang lain.

Tabel 4.2 Jenis Tumbuhan Perdu di daerah tidak terbakar Savana TN-BTS

No	Nama jenis	K	KR	F	FR	D	DR	INP
			(%)	1 G R	(%)		(%)	
01	Asteraceae 3	3,25	2,24	0,10	7 <mark>,0</mark> 9	11,00	0,95	10,2
				1)			\mathcal{U}	8
02	Bidens pilosa L	0,25	<mark>0,17</mark>	0,01	0,71	0,75	0,06	0,94
03	Comandra /	0,75	0,52	0,02	1,42	1,00	0,09	2,03
	umbellata <mark>L</mark>							
04	Conyza	6,25	4,30	0,17	12,06	14,75	1,27	17,6
	bonariensis L							3
05	Conyza albida L	0,50	0,34	0,02	1,42	1,50	0,13	1,89
06	Eupotarium	0,25	0,17	0,01	0,71	16,25	1,40	2,29
	odoratum L					7		
07	Fabaceae	1,50	1,03	0,01	0,71	0,75	0,06	1,80
08	Foeneculum	0,50	0,34	0,02	1,42	27,50	2,38	4,14
	vulgare Mill	Dr	-	10	171			
09	Hypericum	1,75	1,20	0,05	3,55	48,75	4,21	8,97
	olympicum L							
10	Pteridium	129,	89,33	0,99	70,21	1027,	88,79	248,
	aquilinum L	75				50		33
11	Rossa hybrida L	0,50	0,34	0,01	0,71	7,50	0,65	1,70

Pada tabel 4.2 menunjukkan bahwa pada daerah savana TN-BTS yang tidak terbakar ditemukan 11 jenis tumbuhan perdu. Kerapatan relatif, frekuensi relatif dan dominansi relatif tertinggi adalah dari jenis *Pteridium aquilinum* L, kerapatan relatif terendah adalah tanaman *Bidens pilosa* L dan *Eupotarium*

odoratum L . Frekuensi relatif terendah adalah dari jenis *Bidens pilosa* L, *E. odoratum* L , *Rossa hybrida* L dan Fabaceae, sedangkan untuk Dominansi relatif terendah adalah dari jenis Fabaceae dan *B. pilosa* L .

Didaerah tidak terbakar nilai kelimpahan jenis tertinggi pada tumbuhan perdu adalah dari jenis *P. aquilinum* L (248,33%) dan nilai kelimpahan jenis terendah adalah dari jenis *B. pilosa* L (0,94%). Tingginya nilai kelimpahan jenis pada *P. aquilinum* L disebabkan karena kondisi lingkungan yang mendukung pertumbuhan *P. aquilinum* L. Selain itu, habitat dari tanaman ini adalah padang rumput, sehingga pada savana TN-BTS tanaman jenis ini memiliki kelimpahan jenis yang tinggi. Menurut (Brook, 2007) tanaman ini mendiami padang rumput dan hutan terbuka, jumlahnya berlimpah dengan membentuk koloni besar sampai ketinggian 1500 m dpl.

Rendahnya nilai kelimpahan jenis pada *B. pilosa* L disebabkan karena pada tanaman ini tidak dapat melakukan penyerbukan sendiri, sehingga sistem perkawinannya tergantung pada adanya serangga yang membantu dalam proses penyerbukan. Menurut (Solferini, 2004) sistem perkawinan pada *B. pilosa* L dilakukan dengan bantuan serangga hymenopterans.

4.2.1.2 Jenis vegetasi di daerah pasca kebakaran

Jenis-jenis tumbuhan yang ditemukan di daerah pasca kebakaran savana TN-BTS disajikan pada tabel 4.3 dan 4.4

Tabel 4.3 Jenis Tumbuhan Herba di daerah pasca kebakaran Savana TN-BTS

N	Nama jenis	K	KR	F	FR	D	DR	INP
o	(Penanjakan)		(%)		(%)		(%)	
0	Blumea lacera	48,00	0,77	0,1	4,33	112,0	1,32	6,42
1	Burn. f. (DC)			5		0		·
0	Cephalanthera	2,00	0,03	0,0	0,58	2,00	0,02	0,63
2	longifolia L			2				
0	Cyperaceae 1	99,00	1,59	0,1	3,47	181,0	2,13	7,19
3				2		0		
0	Cyperaceae 4	12,00	0,19	0,0	0,87	35,00	0,41	1,47
4				3				
0	Eleusine indica	910,0	14,54	0,5	14,4	983,0	11,58	40,6
5	Gaertn	0	10	0	5	0		2
0	Empetraceae	48,00	0,77	0,0	1,73	249,0	2,93	5,43
6		VIAIV		6	\ \ \	0		
0	Equisetum hyemale	1044,	16,74	0,7	21,9	612,0	7,20	45,9
7	L	00	A A	6	6	0		0
0	Imperata	3306,	53,01	0,9	28,0	4826,	56,83	137,
8	cylindrica L	00		7	3	00		87
0	Ischaemum	97,00	1,55	0,1	3,75	293,0	3,45	8,75
9	muticum L			3		0	2	
1	Ischaemum	7,00	0,11	0,0	0,58	10,00	0,12	0,81
0	<i>rugosum</i> Sal <mark>i</mark> sb			2				
1	Leersia hexa <mark>ndra</mark>	202,0	3,24	0,2	6,9 <mark>3</mark>	404,0	4,76	14,9
1	Swartz	0		4		0		3
1	Leptochloa	432,0	6,93	0,3	10,6	685,0	8,10	25,7
2	chinensis L	0		7	9	0		2
1	Plantago major L	23,00	0,37	0,0	1,73	50,00	0,59	2,69
3	7			6				
1	Themeda gigantea	7,00	0,11	0,0	0,87	50,00	0,59	1,57
4	11 4/2>			3				

Pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa pada daerah savana TN-BTS pasca kebakaran ditemukan 14 jenis tumbuhan herba. Kerapatan relatif, frekuensi relatif dan dominansi relatif tertinggi adalah dari jenis *I. cylindrica* L, kerapatan relatif dan Dominansi relatif terendah adalah dari jenis *Cephalanthera longifolia* L. Frekuensi relatif terendah adalah tanaman *Ischaemum rugosom* Salisb dan *C. longifolia* L.

Hasil penjumlahan dari kerapatan relatif, frekuensi relatif dan dominansi relatif menunjukkan nilai kelimpahan jenis, didaerah pasca kebakaran nilai kelimpahan jenis tertinggi pada tumbuhan herba adalah dari jenis *I. cylindrica* L (137,87%) dan nilai kelimpahan jenis terendah adalah dari jenis *C. longifolia* L (0,63%). Tingginya nilai kelimpahan jenis pada *I. cylindrica* L pada daerah pasca kebakaran disebabkan karena *I. cylindrica* L dapat bertahan hidup pada berbagai jenis tanah, serta memiliki rhizoma dalam tanah, sehingga meskipun tanaman telah habis terbakar dan unsur tanah berubah tapi tumbuhan ini dapat tumbuh lagi dengan mudah karena adanya rhizoma dalam tanah.

I. cylindrica L mudah beradaptasi pada berbagai jenis tanah mulai dari ringan kering sampai berat basah, tanah tahan asam sampai basa. Tahan pada api, karena masih mempunyai rhizoma dalam tanah, meskipun bagian atas tanah habis terbakar (Oktalia, 2009).

Rendahnya nilai kelimpahan *C. longifolia* L disebabkan karena kondisi lingkungan yang kurang mendukung pertumbuhan jenis ini. *C. longifolia* L adalah tanaman berumur panjang yang hanya bereproduksi sesekali. Sehingga membutuhkan kondisi yang sangat menguntungkan untuk perbungaan, tetapi juga dapat bertahan ketika kondisi minimum dengan perbungaan vegetatif (Soerdjani dkk, 1987).

Setiap jenis tumbuhan memiliki kondisi minimum, maksimum dan optimum terhadap faktor lingkungan yang ada. Pada kondisi minimum akan menunjukkan suatu jenis untuk mampu tumbuh tetapi tidak mampu berkembang sama seperti kondisi maksimum, mereka hanya akan mampu tumbuh berbeda

dengan kondisi optimum dimana kondisi yang diharapkan suatu jenis mampu untuk tumbuh dan berkembang (odum, 1993).

Tabel 4.4 Jenis Tumbuhan Perdu di daerah pasca kebakaran Savana TN-BTS

1 400	7 4.4 Jenis Tumbunan Teluc					Savano		
N	Nama jenis (Penanjakan)	K	KR	F	FR	D	DR \	INP
0			(%)	1	(%)		(%)	
0	Albizia lophanta	0,25	0,24	0,0	0,98	2,50	0,68	1,90
1			11)	1		ノ		
0	Alyxia reinward <mark>i</mark> tii Bl	<mark>0,50</mark>	0,48	0,0	<mark>1,</mark> 96	33,7	9,04	11,4
2				2		5		8
0	Asteraceae 1	4,00	3,87	0,0	4 , 90	21,2	5,69	14,4
3				5		5		6
0	Asteraceae 2	1,25	1,21	0,0	0,98	15,0	4,02	6,21
4				1	,	0		
0	Asteraceae 3	5,25	5,09	0,1	15,6	19,2	5,16	25,9
5				6	9	5		4
0	Bidens pilosa L	3,00	2,91	0,0	3,92	7,00	1,88	8,71
6	11 0%			4				
0	Centipeda minima L	1,25	1,21	0,0	2,94	5,75	1,54	5,69
7	W PE	:RF		3				
0	Comandra umbellata L	0,25	0,24	0,0	0,98	0,50	0,13	1,35
8				1				
0	Conyza bonariensis L	10,2	9,93	0,1	17,6	35,7	9,58	37,1
9		5		8	5	5		6
1	Foeneculum vulgare Mill	0,50	0,48	0,0	1,96	16,2	4,35	6,79
0	-			2		5		
1	Phyllanthus niruri L	1,75	1,69	0,0	0,98	1,25	0,33	3,00
1	•			1				
1	Pteridium aquilinum L	73,7	71,4	0,4	43,1	175,	46,8	161,
2	_	5	3	4	4	00	9	46
1	Rosa hybrida L	0,5	0,48	0,0	0,98	10,0	2,68	4,14
3	·			1		0		
1	Vaccinum varingifolium	0,75	0,73	0,0	2,94	30,0	8,04	11,7
4	(Blume) Miq			3		0		1

Pada tabel 4.4 menunjukkan bahwa pada daerah savana pasca kebakaran ditemukan 14 jenis tumbuhan perdu. Kerapatan relatif, frekuensi relatif dan dominansi relatif tertinggi adalah dari jenis *P. aquilinum* L, kerapatan relatif terendah adalah dari jenis *Comandra umbellata* L dan *Albizia lophanta*. Frekuensi relatif terendah adalah dari jenis *C. umbellata* L, Asteraceae 2, *A. lophanta*, *R. hybrida* L dan *Phyllanthus niruri* L sedangkan untuk Dominansi relatif terendah adalah dari jenis *C. umbellata* L.

Hasil penjumlahan dari kerapatan relatif, frekuensi relatif dan dominansi relatif menunjukkan nilai kelimpahan jenis, didaerah pasca kebakaran nilai kelimpahan jenis tertinggi pada tumbuhan perdu adalah dari jenis *P. aquilinum* L (161,46%) dan nilai kelimpahan jenis terendah adalah dari jenis *C. umbellata* L (1,35%). Tingginya nilai kelimpahan jenis pada *P. aquilinum* L disebabkan karena kondisi lingkungan di Savana TN-BTS mendukung pertumbuhan jenis tumbuhan ini. Habitat jenis *P. aquilinum* L berada didaerah dataran tinggi, dapat tumbuh diberbagai jenis tanah, memiliki kontrol stomata yang efisien, sehingga memungkinkan untuk tumbuh dilingkungan yang kering, dan penyebarannya tidak dibatasi oleh kelembapan. (Fern, 2004). Selain itu pada penelitian Boork (2007) dijelaskan bahwa pada pembakaran *P. aquilinum* L dapat menyebabkan pertumbuhan kuat pada jenis ini.

C. umbellata L tumbuh sebagai parasit pada akar pohon dan semak belukar, serta tidak memiliki kisaran inang yang luas, sehingga pertumbuhan dari

C. *umbellata* L menjadi terhambat (Barnes, 2005). Hal ini yang menyebabkan kelimpahan jenis C. *umbellata* L menjadi rendah.

Tabel 4.5 Indeks keanekaragaman jenis tumbuhan herba dan tumbuhan perdu di daerah tidak terbakar dan pasca kebakaran

Jenis	H' di daerah tidak terbakar	H' di daerah pasca kebakaran
tumbuhan		
Herba	0,89	0,76
Perdu	0,34	0,87

Berdasarkan hasil perhitungan indeks keanekaragaman Shannon-Wienner (Tabel 4.5) diketahui bahwa pada ekosistem savana TN-BTS yang tidak terbakar keanekaragaman jenis tumbuhan herba cenderung lebih tinggi dibandingkan tumbuhan perdu dan cenderung memiliki selisih nilai keanekaragaman yang tidak berbeda jauh, hal ini disebabkan karena tumbuhan herba memiliki bagian yang dapat tumbuh dan berkembang menjadi individu baru dan disebarluaskan untuk kepentingan perkembangbiakan. Selain itu, komposisi ekosistem savana didominasi oleh rumput-rumputan atau tumbuhan herba yang penyebaran bijinya cepat sehingga memudahkan percepatan pertumbuhannya. Syafiuddin, 1990 menyatakan bahwa ekosistem savana didominasi oleh tumbuhan dari jenis rerumputan. Dan golongan rumput-rumputan umumnya memperbanyak diri dengan menggunakan biji atau stolon. Biji yang bentuknya pipih, kecil dan ringan ini memudahkan untuk disebarkan oleh angin, air maupun hewan dan manusia.

Keanekaragaman jenis merupakan interaksi dari beberapa faktor yaitu:

- Panjang waktu, karena keanekaragaman jenis dalam suatu komunitas tumbuhan merupakan hasil dari evolusi
- 2. Heterogenitas ruang, komunitas tumbuhan yang terbentuk akan sangat

- dipengaruhi oleh lingkungan yang ada. Semakin heterogen dan kompleks maka akan sangat dipengaruhi oleh lingkungan yang ada.
- Adanya persaingan diantara individu suatu komunitas merupakan salah satu bagian dari seleksi alam, dengan demikian jenis penyusun yang ada pada suatu waktu merupakan jenis yang mampu bersaing (Odum, 1993).

Rendahnya nilai H' pada tumbuhan perdu di daerah tidak terbakar disebabkan karena ekosistem belum mengalami keseimbangan yang mencapai klimaks. Keseimbangan ekosistem itu diatur oleh berbagai faktor yang sangat kompleks (rumit). Faktor-faktor yang terlibat dalam mekanisme keseimbangan ekosistem antara lain mencakup mekanisme yang mengatur penyimpanan bahanbahan, pelepas hara, pertumbuhan organisme dan populasi, proses produksi, serta dekomposisi bahan-bahan organik (Indriyanto, 2006). Selain itu menurut (Sabarno, 2001) Savana merupakan ekosistem kurang stabil, yang keseimbangannya tergantung iklim, api, penggunaan oleh margasatwa dan lainlain. Untuk melestarikan ekosistem savana diperlukan kegiatan manipulatif seperti pembakaran terkendali, pengaturan populasi satwa, penebangan vegetasi dan lainlain.

Pada daerah pasca kebakaran, indeks keanekaragaman jenis perdu lebih tinggi dari pada tumbuhan herba, hal ini disebabkan karena adanya perubahan struktur komunitas, menurut Gopal dan Bhardwaj (1979) dalam Indriyanto (2006) mengemukakan bahwa perubahan yang terjadi dalam komunitas dapat diamati secara mudah dan seringkali perubahan itu berupa penggantian suatu komunitas oleh komunitas yang lain. Perubahan komunitas menyangkut juga perubahan

struktur komunitas. Perubahan terjadi akibat pengaruh faktor-faktor eksternal seperti *input* unsur hara, hal ini menandakan adanya kompetisi dalam memperebutkan sumberdaya alam yang digunakan untuk tumbuh.

Selain itu, pada tumbuhan perdu indeks keanekaragaman di daerah tidak terbakar dan pasca kebakaran cenderung memiliki selisih nilai keanekaragaman yang berbeda jauh, yaitu lebih tinggi pada daerah pasca kebakaran, hal ini disebabkan karena setiap jenis tumbuhan memperlihatkan reaksi yang berbedabeda jika lingkungan yang di tumbuhinya mengalami gangguan. Beberapa jenis di antaranya dapat bertambah banyak dengan adanya gangguan, beberapa jenis lainnya akan berpindah atau mati untuk kemudian digantikan oleh jenis-jenis lainnya (Indriyanto, 2006). Tumbuhan perdu di savana TN-BTS mampu menyesuaikan diri dengan kondisi lingkungan sehingga dapat menjaga dirinya tetap stabil walaupun ada gangguan terhadap komponen-komponennya sehingga ekosistem mencapai keseimbangan, vegetasi klimaks dari ekosistem savana adalah adanya kebakaran berulang yang terus menerus. Ekosistem savana di TN-BTS merupakan ekosistem klimaks karena pengaruh kebakaran (Indriyanto, 2006).

Ekosistem savana merupakan ekosistem klimaks karena pengaruh api (*fire climax vegetation*). Keanekaragaman jenis yang tinggi merupakan indikator dari kemantapan atau keseimbangan dari suatu lingkungan pertumbuhan. Keseimbangan yang tinggi menunjukkan tingkat kompleksitas yang tinggi, hal ini disebabkan terjadinya interaksi yang tinggi pula sehingga akan mempunyai

kemampuan lebih tinggi dalam menghadapi gangguan terhadap komponenkomponennya (Anonymous 2004; Suwena, 2007).

Rendahnya nilai H' disebabkan karena ekosistem tidak mampu menghadapi gangguan, sehingga ekosistem sulit untuk kembali pada kondisi keseimbangan. Menurut Irwan (1992) dalam Indriyanto (2006) mengemukakan bahwa setiap ekosistem akan memberikan tanggapan (respon) terhadap sesuatu gangguan. Tanggapan ekosistem terhadap gangguan dilakukan sesuai dengan daya lentingnya yaitu sifat suatu ekosistem yang memberikan kemungkinan ekosistem tersebut pulih kembali kepada kondisi keseimbangan seperti semula atau juga berkembang menuju keseimbangan baru yang berbeda dengan kondisi awal.

4.2.2 Analisis Perb<mark>ed</mark>aan K<mark>omp</mark>osi<mark>si dan Kelimpah</mark>an Jenis Vegetasi pada Daerah Tid<mark>a</mark>k Terbakar dan Pasca Kebakaran di Sayana TN-BTS

Berdasarkan hasil pengamatan dan perhitungan, vegetasi didaerah tidak terbakar dan pasca kebakaran memiliki perbedaan komposisi vegetasi. Hal ini bisa dilihat pada data yang telah didapat bahwa pada daerah tidak terbakar jumlah jenis dari seluruh tumbuhan herba dan perdu lebih banyak dibandingkan dengan daerah pasca kebakaran, yaitu 29 jenis pada daerah tidak terbakar dan 28 jenis pada daerah pasca kebakaran.

Perbedaan tersebut disebabkan adanya perbedaan kondisi lingkungan, menurut Syafe'i (1990) tumbuhan memerlukan kondisi tertentu untuk dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, keberadaan jenis tumbuhan yang ada di savana TN-BTS dipengaruhi oleh suhu dan keberadaan serangga yang berperan dalam penyerbukan.

Tingginya nilai INP menunjukkan tingginya tingkat kelimpahan suatu jenis, pada jenis herba di daerah pasca kebakaran memiliki kelimpahan jenis yang lebih tinggi dibanding pada daerah tidak terbakar. Hal ini dapat disebabkan karena savana didominasi oleh tumbuhan herba, dan pada tumbuhan herba memiliki penyebaran biji yang mudah. Sabarno (2001) menyatakan bahwa Tumbuhan yang ada di savana terdiri atas tumbuhan herba dan rumput yang keduanya tergantung pada kelembapan, selain itu faktor yang mungkin memberi keseimbangan dari hutan ke padang rumput adalah kebakaran (Leksono, 2007). Menurut (Syaufina, 2008) adanya kebakaran menyebabkan berkurangnya jumlah jenis, namun terdapat jenis-jenis tertentu yang muncul, khususnya jenis pioner pada daerah bekas kebakaran.

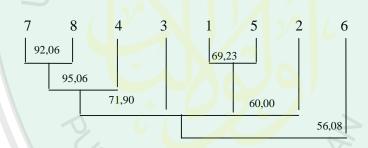
Sabarno (2001) menyatakan bahwa api sebagai salah satu faktor penting yang berpengaruh terhadap kuantitas dan kualitas padang rumput, selain itu api juga mengontrol biji-biji tumbuhan berkayu yaitu dengan memusnahkan dan menghambat pertumbuhannya, sehingga vegetasi rumput bebas dari pengaruh naungan dan persaingan dengan vegetasi lain.

Nilai kelimpahan tertinggi pada tumbuhan perdu terdapat pada daerah tidak terbakar. Hal ini disebabkan karena adanya perbedaan kondisi lingkungan yang mendukung pertumbuhan dan perkembangan suatu spesies. selain itu menurut (Syaufina, 2008) pada daerah terbakar cenderung memiliki spesies tumbuhan bawah yang lebih banyak dan dominan dari pada daerah yang tidak terbakar.

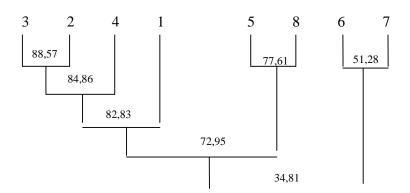
Tabel 4.6 Indeks kesamaan pada dua daerah

	A	В	J	Cs
Herba	3779	6237	2239	0,45
Perdu	581	413	339	0,68

Pada tabel 4.6 perhitungan menggunakan rumus indeks kesamaan dua daerah (Cs) Sorensen menunjukkan bahwa vegetasi pada tumbuhan perdu lebih tinggi tingkat kesamaannya dari pada tumbuhan herba. Hal ini disebabkan karena pada tumbuhan perdu memiliki penyebaran yang lebih luas dibanding tumbuhan herba. Indriyanto (2009) menyatakan luasnya penyebaran jenis tumbuhan bergantung pada kemampuan jenis tersebut untuk beradaptasi terhadap tempat tumbuh dan berasosiasi dengan tumbuhan lainnya.



Gambar 4.42 Diagram tangga (dendrogam) tingkat kesamaan kelompok pada tiap transek tumbuhan herba didaerah tidak terbakar dan pasca kebakaran savana TN-BTS)

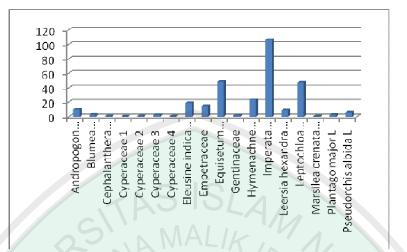


Gambar 4.43 Diagram tangga (dendrogam) tingkat kesamaan kelompok pada tiap transek tumbuhan perdu didaerah tidak terbakar dan pasca kebakaran sayana TN-BTS)

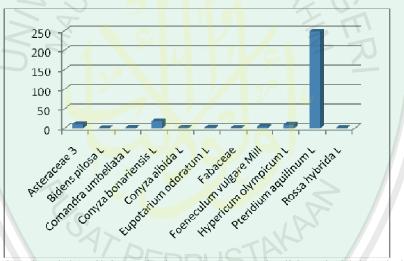
Hasil analisis kesamaan kelompok pada tiap transek (Gambar 4.42 dan 4.43) menunjukkan bahwa pada tumbuhan herba (56,08%) memiliki tingkat kesamaan yang lebih tinggi dibandingkan tumbuhan perdu (34,81%). Hal ini menunjukkan bahwa pola sebaran vegetasi transek mempunyai kecendrungan menyebar secara acak pada tiap transek. Pada tiap-tiap transek tumbuhan herba memiliki kisaran yang lebih luas dibandingkan tumbuhan perdu.

Jarak dan faktor abiotik antara kedua savana juga sangat berpotensi dalam menentukan besar kecilnya indeks kesamaan pada dua savana tersebut. Odum (1993) menyatakan bahwa suatu jenis tumbuhan memiliki kisaran lingkungan yang dapat menentukan sebaran suatu jenis tumbuhan, sehingga dengan kisaran toleransi yang luas terhadap faktor lingkungan, menyebabkan suatu jenis tumbuhan akan memiliki sebaran yang luas.

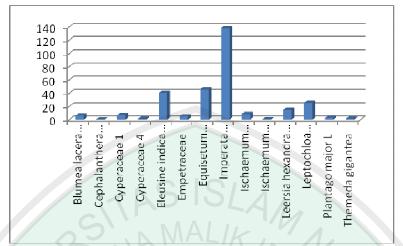
4.2.3 Analisis Jenis-Jenis Vegetasi Dominan pada Daerah Tidak Terbakar dan Pasca Kebakaran di Savana TN-BTS



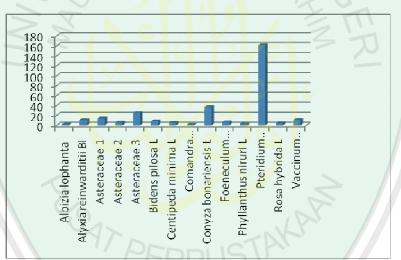
Gambar 4.44 Nilai INP jenis tumbuhan herba didaerah tidak terbakar



Gambar 4.45 Nilai INP jenis tumbuhan perdu didaerah tidak terbakar



Gambar 4.46 Nilai INP jenis tumbuhan herba didaerah pasca kebakaran



Gambar 4.47 Nilai INP jenis tumbuhan perdu didaerah pasca kebakaran

Berdasarkan nilai tertinggi dari INP dapat diketahui bahwa jenis yang mendominasi pada tumbuhan herba di daerah tidak terbakar dan pasca kebakaran adalah dari jenis alang-alang (*I. cylindrica* L). Hal ini disebabkan karena *I. cylindrica* L mudah tumbuh, penyebarannya melalui biji serta memiliki akar dan rimpang yang sangat tahan terhadap api (Bryson dan Carter 1993). Dan pada tumbuhan perdu di daerah tidak terbakar dan pasca kebakaran didominasi oleh

jenis *P. aquilinum* L. Hal ini disebabkan karena *P. aquilinum* L memiliki habitat padang rumput dan hutan terbuka, jumlahnya berlimpah dengan membentuk koloni besar sampai ketinggian 1500 m dpl. Jenis-jenis yang mendominasi akan mencirikan suatu komunitas tumbuhan diwilayah tersebut. Menurut Smith dalam Heriyanto dkk (2006) menyatakan bahwa jenis dominan adalah jenis yang dapat memanfaatkan lingkungan yang ditempatinya secara efisien dari pada jenis lain di tempat yang sama, sehingga jenis-jenis tersebut memberikan kemanfaatan secara ekologi maupun ekonomi.

Jenis yang mendominasi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain: faktor genetik dan lingkungan, persaingan antara tumbuhan yang ada, dalam hal ini berkaitan dengan iklim dan mineral yang diperlukan. Iklim dan mineral yang dibutuhkan akan mendukung pertumbuhan dan perkembangan suatu spesies, sehingga spesies tersebut akan lebih unggul dan lebih banyak ditemukan dalam suatu kawasan (May and Mclean, 2007). Selain itu, menurut (Schafale, 2005) Ciri khas savana tidak memiliki kekayaan spesies yang tinggi, tapi didominasi oleh rumput serta sejumlah kecil dari tumbuh-tumbuhan lainnya.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- 1. Komposisi jenis vegetasi savana di daerah tidak terbakar savana TN-BTS terdapat 29 spesies, 11 spesies tumbuhan perdu dan 18 spesies tumbuhan herba, sedangkan pada daerah pasca kebakaran TN-BTS terdapat 28 spesies, 14 spesies tumbuhan perdu dan 14 spesies tumbuhan herba. Pada daerah tidak terbakar nilai kelimpahan jenis tertinggi pada tumbuhan herba adalah dari jenis Imperata cylindrica L (106,57%) dan kelimpahan jenis terendah adalah dari jenis Cyperaceae 1 (0,72%). Pada tumbuhan perdu nilai kelimpahan jenis tertinggi adalah dari jenis Pteridium aquilinum L (248,33%)dan nilai kelimpahan jenis terendah adalah dari jenis Bidens pilosa L (0,94). Pada daerah pasca kebakaran nilai kelimpahan jenis tertinggi pada tumbuhan herba adalah dari jenis I. cylindrica L (137,87%) dan nilai kelimpahan jenis terendah adalah dari jenis Cephalanthera longifolia L (0,63%). Pada jenis perdu nilai kelimpahan jenis tertinggi adalah dari jenis P. aquilinum L (161,46%) dan nilai kelimpahan jenis terendah adalah dari jenis Comandra umbellata L (1,35%).
- Terdapat perbedaan komposisi dan kelimpahan jenis vegetasi. Pada daerah yang tidak terbakar memiliki komposisi jenis yang lebih banyak dari pada di

daerah pasca kebakaran. Kelimpahan jenis vegetasi pada tumbuhan perdu di daerah pasca kebakaran lebih tinggi dari pada di daerah tidak terbakar. Sedangkan kelimpahan jenis pada tumbuhan perdu di daerah tidak terbakar lebih tinggi dari pada di daerah pasca kebakaran

3. Jenis vegetasi yang mendominasi pada jenis herba di daerah tidak terbakar dan pasca kebakaran adalah dari jenis alang-alang (*I. cylindrica* L). Dan pada jenis perdu di daerah tidak terbakar dan pasca kebakaran didominasi oleh jenis *P. aquilinum* L

5.2 Saran

- 1. Sebaiknya perlu dilakukan pengamatan serupa secara periodik guna mengetahui perkembangan vegetasi selanjutnya
- 2. Perlu dilakukan p<mark>enelitian lanjutan mengenai keada</mark>an vegetasi di daerah lain savana TN-BTS

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous, 2004. Ujicoba Teknik Pembakaran Terkendali dalam Upaya Pemeliharaan savana Bekol. *Laporan Kegiatan Pengendalian*. Ekosistem Hutan: Balai Taman Nasional Baluran
- Anonymous. 2007. Taman Nasional Bromo Tengger Semeru.

 http://www.dephut.go.id/INFORMASI-INDO-ENGLISH/peny_tnbts.htm.

 diakses tanggal 06 Februari 2010
- Backer, C.A. dan R.C Bakhuizen van den Brink. 1968. Flora of Java (Spermathopytes Only) vol III. Groningen: N.V.P Noordhoff
- Barnes, C. W, Linda .L, Kinkel, Groth. J. V. 2005. Spasial dan Temporal Dinamika Puccinia andropogonis pada Comandra umbellata L dan Andropogon gerardi di Padang Rumput. Bissa J. Bot Vol 83: 803-806
- Begon, M. Colin. R, Townsend and John L. H. 2006. *Ecology: From Individuals to Ecosystems* ⁴th ed. Blackwell Publishing
- Brook, S. Mc Cracken, M. Bulman CR, Camp and Bourn NAD. 2007. Post-Burn Bracken Pteridium aquilinum control to manage habitat for the heath frittillany butterfly Mellicta athalia on Exmoor, somerget, England. *Conservation evidence* (4). 87-89
- Burhan, A.L. 2009. Hukum Lingkungan Untuk Pelestarian Fungsi Biodeversitas. *Prosiding Seminar Nasional Biologi XX dan Kongres PBI XIV*. Malang: UIN Maliki Malang

- Cronquist, A. 1981. An Integrated System Of Classification Of Flowering Plants. New York: Columbia University Press
- Dasuki, U.A. 1991. Sistematika Tumbuhan Tinggi. Bandung: Pusat antar Universitas Bidang Ilmu Hayati Institut Teknologi Bandung
- Departemen Kehutanan. 2004. Inventarisasi Flora dan Fauna di Cagar Alam Takokan Kabupaten Cianjur Jawa Barat. *Laporan Penelitian*. Tidak Diterbitkan. Bandung: Proyek pemantapan Penelolaan Kawasan Konservasi dan Keanekaragaman Hayati Provinsi Jawa Barat-1 tahun Anggran 2004.
- Departemen Kehutanan. 2009. Profil Balai Besar Taman Nasional Bromo

 Tengger Semeru. Malang: Direktorat Jendral Perlindungan Hutan dan

 Konservasi Alam
- Deshmukh, I. Penerjemah Kartaminata, R. dan Damihardja, S. 1992. *Ekologi Biologi Tropika*. Yayasan Obor Indonesia
- Fachrul, M. F. 2007. Metode Sampling Bioekologi. Jakarta: Bumi Aksara
- Fern, B. 2004. Pteridium aquilinum L. England: Flora dan Fauna
- Hariyanto, S., Bambang. I, Thin. S. 2008. *Teori dan Praktik Ekologi*. Surabaya: Airlangga University Press
- Hidayat, S dan Risna R. A.2007. Kajian Ekologi Tumbuhan Obat Langka di Taman Nasional Bromo Tengger Semeru. *Biodiversitas*. 8: 169-173

- Indriyanto. 2009. Komposisi Jenis dan Pola Penyebaran Tumbuhan Bawah Pada Komunitas Hutan yang di Kelola Petani di Register 19 Provinsi Lampung. *Seminar Hasil penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat*. Lampung: Universitas Lampung
- Irwan Z. D. 2003. Prinsip-Prinsip Ekologi dan Organisasi Ekosistem Komunitas dan Lingkungan. Jakarta: Bumi Aksara
- Irwanto, 2006. Persepektif Silvika Dalam Keanekaragaman Hayati Dan Silvikultur. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada
- Irwanto. 2007. Analisis Struktur dan Komposisi Vegetasi Untuk Pengelolaan Kawasan Hutan Lindung Pulau Marsegu, Kabupaten Seram Bagian Barat, Provinsi Maluku. *Tesis*. Yogyakarta: Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada
- Leksono, A. S. 2007. Ekologi Pendekatan Deskriptif dan Kuantitatif. Malang: Bayumedia
- Marsono, Dj dan Surachman, 1990. Perilaku Permudaan Alam Cendana di Wanagama I. Buletin II. *Instiper*.1:1. Yogyakarta Institut Pertanian STIPER.
- Miftahuddin. 2004. Analisis Vegetasi dan Karakteristik Akar Pohon di Hutan Sekitar Lereng Gunung Wilis daerah Besuki Kabupaten Kediri. *Skripsi*. Malang: Jurusan Biologi. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Malang.

Notohadinegoro. T. 2006. Pembakaran dan Kebakaran Lahan. Repro: Ilmu Tanah Universitas Gajah Mada.

Nugroho, L. H dan Sumardi. I. 2004. Biologi Dasar. Jakarta: Penebar Swadaya.

Odum, E. HLM. 1993. *Dasar-Dasar Ekologi*. Terjemahan oleh Tjahjono Samingan dari buku Fundamentals of Ecology. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Oktalia. D. A. 2009. Isolasi Streptomyces dari Rizosfer Familia Poaceae yang Berpotensi Menghasilkan Antibiotik Terhadap *Staphylococcus aureus*. *Skripsi*. Surakarta: Universitas Muhamadiyah Surakarta

Rossidy, I. 2008. Fenomena Flora dan Fauna dalam Perspektif Al-Qur'an.

Malang: UIN-Malang Press

Rumsey, A. 2009. Cephalanthera longifolia L. England: Plantlife international

Sabarno, M. Y. 2001. Savana Taman Nasional Baluran. Biodiversitas. 3: 207-212.

Sastrosupadi, A. 2000. Rancangan Percobaan Praktis Bidang Pertanian. Yogyakarta: Kanisius

Schafale, M. 2005. *Atlantic Coastal Plain Northern Wet Longleaf Pine Savanna and Flatwoods*. North Carolina. Department of Environment and Natural Resources

Setyorini, B. 2002. Dampak Pembakaran Limbah Pembalakan Terhadap Vegetasi di Hutan Sekunder-Jasinga. *Skripsi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor

Smith, R. L dan Thomas M. S. 2001. *Ecology and Field Biology*. 6th ed. Benjamin Cummings: Addison Wesley Longman.

Soegianto, A. 1994. *Ekologi Kuantitatif Metode Analisis Populasi dan Komunitas*. Surabaya: Usaha Nasional

Soerianegara, I dan Indrawan. A. 1998. *Ekologi Hutan Indonesia*. Bogor: Departemen Manajemen Hutan Fakultas Kehutanan IPB.

Southwood, T.R.E. 1980. *Ecologycal Methods:* with particular reference to the study of insect populations. Second Edition. New York: Chapman dan Hall

Southwood, T.R.E. and P.A. Henderson. 2000. *Ecologycal Methods*. 3rd edition. Oxford: Blackwell Scientific Publications.

Steenis. V. 2008. Flora. Jakarta: PT. Percetakan Penebar Swadaya

Suharno. Imam. M, Setiabudi, Nelly. L, Soekisman. T. 2007. Efisiensi Penggunaan Nitrogen pada Tipe Vegetasi yang Berbeda di Stasiun Penelitian Cikaniki, Taman Nasional Gunung Halimun Salak, Jawa Barat. *Biodiversitas*. 8 (4): 287-294

Syafei, E. S. 1990. Pengantar Ekologi Tumbuhan. Bandung: ITB

- Syafiuddin, M. T. 1990. Analisis Vegetasi Di Sekitar Danau Paniai Kecamatan Enarotali Kabupaten Paniai. *Skripsi*. Manokwari: Universitas Cendrawasih Manokwari
- Syaufina. L. 2008. *Kebakaran Hutan dan Lahan di Indonesia*. Bayu media Publishing: Malang.
- Widianto, E. 2009. Padang Savana di Gunung Bromo Terbakar. Koran Indonesia. 8 Agustus 2009. Hal 6. http://www.koranindonesia.com. Diakses tanggal 06 Februari 2010.
- Winarni, N. L. 2005. *Analisa Sederhana Dalam Ekologi Hidupan Liar*. Pelatihan survey biodiversitas. Way Canguk.



Lampiran ${\bf 1}$. Data jenis tumbuhan didaerah tidak terbakar

Tabel 1. Jenis tumbuhan herba pada transek 1

Nama jenis												I	Plot ke													TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	_11	-12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Empetraceae	14	5							1		0	10		4	h	11	9	2								31
Equisetum hyemale L	7	15	6	9	10	20	22	C	16	,	20	3	5	6	11	7			2	7	9	7	11	11	9	206
Imperata cylindrical L	5		5	10	6	10	6	10		14	10	15	12	17	19	1	5	9	16	17	11	16	19	21	24	277
Leptochloa chinensis L	15	6	10	6	4	7	7	12	9	5	4	5	8	3	3	4	6	6	5		6	5	7	10	9	159
Pseudorchis albida L					1				,		A	A 4			7					4		2				7
Plantago major L							٠ د	O T		5)					2		C	,								2
Blumea lacera (Burn. f) DC							7	7		3	6	1	7	2			. [11								13
Cyperaceae 1							1				6				- 1											6
Cyperaceae 2																				5						5

 $Tabel\ 2.\ Jenis\ tumbuhan\ herba\ \ pada\ \ transek\ 2$

Nama jenis													Plot ke													TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Leptochloa chinensis L	6				4		20		3	8	6	9	9	6	4		4		7	9	8	8	8		9	128
Equisetum hyemale L	7	16	17	6		24	16	19		23	27	-21	32	24	25	20	17	19	21	17	23	17	21	16	22	450
Imperata cylindrica L	6	30	10		10		12	18	24	31	26	34	34	31	33	28	31	41	32	39	31	44	38	42	33	658
Plantago major L	1	1			4	2		C	1			A 1		7		1									1	10
Pseudorchis albida L	4	6	8	5	11	8	1	4	6	2	M	AL	.Ik	1	-/	1				1						57
Blumea lacera (Burn. f) DC	1							1				4		1												1
Andropogon gerardii Vitman		7	7					5			3				4	7	2)	3		1		2	1	3	38
Cyperaceae 3		2			9	2	2		3	1			(4)		4			\Box								19
Marsilea crenata presl						11				U					7		1	2								13
Cephalanthera longifolia L							1	1			16							V	1							2
Hymenachne aurita Back								/	15	13	18	16	13	11	10	13	11	13	16		23	10	17	11	18	228
Eleusine indica Gaertn											6	7	4	5	8	7	7	9	9	10	9	11	11	7	13	123
Gentinaceae										/		3			1			2					1			7
Cyperaceae 3				15										I/e												15
Cyperaceae 2						22													///							22

Tabel 3. Jenis tumbuhan herba pada transek 3

Nama jenis													Plot ke													TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Equisetum hyemale L	11	6	9	9	10	13	9	6	8	9	11	13	17	16	19	14	16	17	15	19	21	6	18	16	7	315
Imperata cylindrical L	14	17	15	23	19	28	18	35	21	33	25	34	29	30	36	33	31	30	35	32	36	31	31	30		666
Empetraceae	8	10	3					5	1.		NΛ	ΔΙ	11	- 4/	4	A										21
Eleusine indica Gaertn		5		7	14	9	11	14	17	19	19	4	13	9	16			5		13	11	7	3		7	203
Leptochloa chinensis L		3	7	7	11	10	13	16	14	20	13	9	7	Š	9	7	8	10	11	9	9		10	8	11	222
Cephalanthera longifolia L				1			5	3				N			5	7) 2								3
Blumea lacera (Burn. f) DC					1		7		2				1					abla								4
Hymenachne aurita Back									7	16	11	18	21	17	18	21	19	20	23	18	21	20	24	19	23	316
Plantago major L						\supset		1																		1
Andropogon gerardii Vitman									2/		3	3		1	R	/_	3		2		3					14
Gentinaceae											2	7								2						4
Pseudorchis albida L															1					1						3
Marsilea crenata presl											37	1/2		Щ											2	2

Tabel 4. Jenis tumbuhan herba pada transek 4

Nama jenis													Plot ke													TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Hymenachne aurita Back	9	6	11	9								1.0		6	4	7	8									60
Equisetum hyemale L	7	10	13	13	14	17	16	19	13	15	11	17	13	10	8	15	11	11	13	13	15	10	11	13	17	325
Andropogon gerardii Vitman	2	1	1	2	2			C			2	\wedge 1	1,		11	7			2		2		1		3	18
Imperata cylindrical L	41	37	43	46	38	51	49	40	54	31	38	26	42	42	31	28	22	32	26	30	27	32	28	32	30	896
Leersia hexandra Swartz	8	4	4	5	3	2	2	3	4	2	2	4	2	3	2	4										54
Leptochloa chinensis L	9	11	10	13	15	13	15	17	18	20	17	21	21	17	14	17	17	6	13	7	10	13	12	6	3	335
Gentinaceae			1				3				P	1				1	U							2		3
Pseudorchis albida L							1					7	17				5 1	11								1
Eleusine indica Gaertn								7		4		7	1	6	~ (5	7									36
Plantago major L											1					1										1
Empetraceae								/)/						6	8	5	7	5	9	6	7	7	9	6	75
Cepalanthera longifolia L										7				1							1					1
Blumea lacera (Burn. f) DC																								1		1

Tabel 5. Jenis tumbuhan perdu pada transek 1

Nama jenis]	Plot ke	-												TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Pteridium aquilinum L	5	4	8	10	7	4	12	15	11	12	9	2	7	2	71	3	5	5	7	5	8	4	7	5	7	164
Conyza bonariensis L		1					1		4	1	4	PI) ,								1				10
Bidens pilosa L			2	1																						3
Asteraceae 3								2		3		1						1								7
Foeniculum vulgare Mill														1	1											2
Conyza albida															1											1
Rosa hybrida L						2																				2
Commandra umbellata L								1																		1

Tabel 6. Jenis tumbuhan perdu pada transek 2

Nama jenis													Plot ke													TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	1
Fabaceae							6																			6
Pteridium aquilinum L	8	6	10	13	8	6	6	4	7	7	8	8	9	4	4	6	6	9	5	4	3	5	7	6	4	163
Conyza bonariensis L				1					1	1			4	97		2								2		7
Asteraceae 3						1				1	ΛΔ		11	17	7	A										1
Hypericum olypicum L							1	2		7 1	A 17	-	1	<i>/</i> \\						1						4
Eupatorium odoratum L								7			A	A		5	0						1					1

Tabel 7. Jenis tumbuhan perdu pada transek 3

Nama jenis							7	/		9	/	I	Plot ke			3										TOTAL
	1	2	3	4	_5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Pteridium aquilinum L	3	5	3	4	7	8	5	4	6	5	6	8	8	4	6	3	5	9	5	4	3	8	4	9	5	87
Conyza bonariensis L			1	1							1		1	<i>y</i>								1	2			7
Asteraceae 3					1			1										1								3

Tabel 8. Jenis tumbuhan perdu pada transek 4

Nama jenis (Perdu) (Jemplang)							O.	,					Plot ke	-		-	_		/							TOTAL
	TRA	NSEK	04																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	-11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Pteridium aquilinum L	8	4	9	7	5	3	6	9	5	7	3	8	5	6	7	3	3	6	5	4	6	5	3	5	3	105
Bidens pilosa L		1						17	<i> </i>		ОГ	D1	9	T												1
Conyza bonariensis L			1								1															1
Comandra umbellata L					2																					2
Conyza albida					1																					1
Asteraceae 3														1		1										2

Lampiran 2. Data jenis tumbuhan di daerah pasca kebakaran

Tabel 9. Jenis tumbuhan herba pada transek 1

Nama jenis													Plot ke													TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	1
Ischaemum muticum. L	21	11	8	6	8			_	- 1	5		3		1 .				6	3	3		2		4	11	86
Empetraceae											_			1/1	1				9	14	10	9	4	2		48
Blumea lacera (Burn. f) DC	8	9	4),			۱A	2	4													23
Equisetum hyemale L	3		3		5	5	6	5	15		8	4	6	13	6	4	7	11								101
Imperata cylindrica L	30	18	21	36	9	28	32	36	11	15	12	14	19	16	25	31	22	20				17	13	21	28	474
Leptochloa chinensis L			9		6	3	3	6	2	9	6	R	4	8	Y,	6	5						6		7	76
Ischaemum rugosum Salisb				4	1		1		3					4												7
Plantago major L							3		- 5		,				4	2		1								3
Cephalanthera longifolia L														(6)			人				1					1

Tabel 10. Jenis tumbuhan herba pada transek 2

Nama jenis												l	Plot ke	-												TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Imperata cylindrica L	45	35	28	18	14	32	27	39	28	40	33	28	38	36	24	23	28	52	47	18	53	48	50	43	51	878
Cyperaceae 4	2	1		9			1	7	/	/			U													12
Cyperaceae 5		12	17		2	3)		\cup		13						e e			20						67
Themeda gigantea				5	1		40						1			Y		/ /								7
Leptochloa chinensis L					10		9	47						13	M	25	8		24					17	17	114
Blumea lacera (Burn. f) DC					1			1	F	2	ЭГ	01 1	d				1				1					6
Leersia hexandra Swartz							1	7	5	8	17	U									16	11	19			84
Plantago major L						1		1										1								2
Equisetum hyemale L									22	12	33	30	38	23	21	34	22	6				39	17	18	13	328
Eleusine indica Gaertn												36	35	42	41	21	43							21		239

Tabel 11. Jenis $\,$ tumbuhan herba pada transek 3

Nama jenis													Plot ke	-												TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Imperata cylindrica L	31	20	41	18	45	40	33	44	25	27	24	52	31	46	32	34	48	53	39	34	32	33	42	48	51	924
Equisetum hyemale L	24	4				4	14	21	10	8	20	-11	13	18	48	40	21	22	36	35	3	7	11	9	6	383
Eleusine indica Gaertn	18	29	22	28	12	36			17	25	4	0/	21	7	19	11	17	17	15	4	11	19		11	10	353
Leersia hexandra Swartz					6		6		2		n //	3		1//	1				3	8	6	23	26			83
Plantago major L								7	10		١A	_1/	K	/ _		1										1
Blumea lacera (Burn. f) DC								2	7				13	8				1								16
Leptochloa chinensis L										A	4	Δ		11	5	13					37		13	18	22	114

Tabel 12. Jenis tumbuhan herba pada transek 4

Nama jenis											Т		Plot ke													TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Imperata cylindrica L	32	23	47	33	41	47	49	42	43	30	38	31	23	36	35	33	54	51	55	41	46	51	47	52	50	1030
Equisetum hyemale L	7	13	9	17	17	5	6	9	7	9	13	7	7	11	6	9	6	11	8	9	13	11	7	8	7	232
Eleusine indica Gaertn	28	19		19	19	9	34	37	21	20	27	21	9	10	5	5	3	6		9		7	8	6	5	218
Leptochloa chinensis L	2	1				3	9	, 🔷	6	7		7				9										35
Leersia hexandra Swartz		16	13	22	18	13				9	11	9	6	5	6	r										128
Ischaemum muticum L			11											9												11
Plantago major L							1					1											1			2
Blumea lacera (Burn. f) DC			1				47					7					1	1								3
Cyperaceae 5							-	2		RE		5						5	7	4	3			6	7	32

Tabel 13. Jenis tumbuhan perdu pada transek 1 $\,$

Nama jenis	Plot ke-													TOTAL												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Comandra umbellata L	1																									1
Bidens pilosa L	3	2	1							6																12
Asteraceae 2	5							- 1			5	/	Λ													5
Asteraceae 3				1				1	1			-/	4 /		1	1	1									5
Pteridium aquilinum L					10		9	3	12	11	6	9	6	4	3	5	3	3	2	3	3	7	7	3	9	118
Conyza bonariensis L					1	6		10	1	1 1 /		1	/s													17
Albizia lophanta						1	P				A		9,	9												1
Rosa hybrida L				4			2			R	A			7												2
Vaccinum varingifolium (Blume) Miq				1		V						31	1													1
phyllanthus niruri L			7							/				4	7		5									71

Tabel 14. Jenis tumbuhan perdu pada transek 2

Nama jenis		Plot ke-													TOTAL											
	1	2	3	4	5	6	7	• 8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Conyza albida		1	14								IO															15
Centipeda minima L							1	, •	,																	1
Conyza bonariensis L	1					Ó,		6	1						3		1	1		2						8
Asteraceae 3																			3		1					4
Pteridium aquilinum L						C	1						1									6	9	7	9	31

Tabel 15. Jenis tumbuhan perdu pada transek 3

Plot ke-														TOTAI										
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
2		5								2					2									16
2	2					1	3		1		1				1							1	3	15
							1																	1
											1	1				1		1			2			6
											1		1							1				2
						_ \		70		(L	4	1 1	1										1
	2 2 2	2 3 2 2	2 3 4 2 5 2 2	2 3 4 5 2 5 2 2	2 3 4 5 6 2 5 5 2 2 1	2 3 4 5 6 7 2 5 5 5 7 2 2 1 7	2 3 4 5 6 7 8 2 5 5 1	2 3 4 5 6 7 8 9 2 2 1 3	2 5	2 5	2 5 7	2 5	2 5	2 5	2 5	2 5 2 2	2 5 2					2 5 2 2 1 3 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	2 5 2 2 1 1 1 1	2 5 2 2 2 1 3 1 1 1 3 1 1 1 2 1 3 1 4 1 4 1 4 1 5 1 4 1 4 1 4 1 4 1 4 1 4 1 4 1 4 1 4 1 4 1 4 1 4 1 4 1 4 1 4 1 5 1 6 1 7 1 8 1 8 1 9 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

Nama jenis					</th <th>7</th> <th>100</th> <th></th> <th></th> <th>A</th> <th></th> <th>Í</th> <th>lot ke-</th> <th>5</th> <th></th> <th>TOTAL</th>	7	100			A		Í	lot ke-	5												TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Asteraceae 3	2	1		2	1			5				Δ				37										6
Conyza bonariensis L			1		1																					1
Vaccinum varingifolium (Blume)					1				7							/ / /										1
miq										/				1												
Pterdium aquilinum L						6	5	9	11	7	9	10	3	10	5	6	6	7	6	7	6	9	9	7	8	146
Foeneculum vulgare Mill													1											1		2
Centipeda minima L						/																	3			3

Lampiran 3. Indeks keanekaragaman jenis (H')

Tabel 15. Indeks Keanekaragaman Jenis Vegetasi stadium herba di daerah Tidak Terbakar Savana Taman Nasional Bromo Tengger Semeru

No	Jenis Vegetasi	Σ	pi	log pi	pi log pi
01	Andropogon gerardii Vitman	60	0.034	-1.47	-0.050
02	Blumea lacera (Burn. f) DC	19	0.01	-2 / / /	-0.02
03	Cephalanthera longifolia L	6	0.004	-2.4	-0.0096
04	Cyperaceae 1	15	0.0024	-2.62	-0.0063
05	Cyperaceae 2	22	0.0045	- <mark>2.35</mark>	-0 <mark>.0</mark> 11
06	Cyperaceae 3	19	0.0083	-2.1	-0.0 17
07	Cyperaceae 4	6	0.0028	-2.55	-0.0071
08	Eleusine indica Gaertn	362	0.063	-1.20	-0. <mark>076</mark>
09	Empetraceae	127	0.049	-1.31	- <mark>0.0</mark> 64
10	Equisetum hyemale L	1296	0.16	-0.80	-0.13
11	Gentinaceae	14	0.0068	-2.17	-0 .015
12	Hymenachne aurita Back	604	0.079	-1.10	-0.087
13	Imperata cylindrica L	2497	0.36	-0.44	-0.16
14	Leersia hexandra Swartz	54	0.030	-1.52	-0. <mark>0</mark> 46
15	Leptochloa chinensis L	844	0.16	-0.80	-0.128
16	Marsilea crenata Persl	13	0.0031	-2.51	-0.0078
17	Plantago major L	14	0.0092	-2.04	-0.019
18	Pseudorchis albida L	75	0.019	-1.72	-0.033
Tota	1	6047	"	CRPU	H' = 0.89

Tabel 16. Indeks Keanekaragaman Jenis Vegetasi Stadium Perdu di daerah Tidak Terbakar Savana Taman Nasional Bromo Tengger Semeru

N	o	Jenis Vegetasi	Σ	pi	log pi	pi Log pi
0	1	Asteraceae 3	13	0.034	-1.46	-0.050

02	Bidens pilosa L	1	0.0031	-2.51	-0.0078
03	Comandra umbellata L	3	0.0068	-2.17	-0.015
04	Conyza albida	2	0.0063	-2.20	-0.014
05	Conyza bonariensis L	25	0.059	-1.23	-0.073
06	Eupathorium odoratum L	1	0.0076	-2.12	-0.016
07	Fabaceae	6	0.006	-2.22	-0.013
08	Foeneculum vulgare Mill	2	0.014	-1.85	-0.026
09	Hyperium olympicum L	7	0.03	-1.52	-0.046
10	Pteridium aquilinum L	519	0.83	-0.08	-0.0664
11	Rosa hybrida L	2	0.0057	-2.24	-0.013
Tota	1	581			H' = 0.34

Tabel 17. Indeks Keanekaragaman Jenis Vegetasi stadium herba di daerah Pasca Kebakaran Savana Taman Nasional Bromo Tengger Semeru

No	Jenis Vegetasi	Σ	pi	<mark>l</mark> og <mark>p</mark> i	pi log pi
01	Blumea lacera (Burn. f) DC	48	0,021	- 1,68	-0,035
02	Cephalanthera longifolia L	2	0,086	-1,07	-0,09 2
03	Cyperaceae 1	99	0,005	-2,30	-0,012
04	Cyperaceae 4	12	0,024	-1,62	-0,039
05	Eleuisne indica Gaertn	910	0,0021	2,68	-0,006
06	Empetraceae	48	0,018	-1,74	-0,031
07	Equisetum hyemale L	1044	0,15	-0,82	-0,123
08	Imperata cylindrica L	3306	0,46	-0,34	-0,156
09	Ischaemum muticum L	97	0,029	-1,54	-0,045
10	Ischaemum rugosum Salisb	7	0,0089	-2,05	-0,018
11	Leersia hexandra Swartz	202	0,13	-0,89	-0,12
12	Leptochloa chinensis L	432	0,0027	-2,57	-0,007
13	Plantago major L	23	0,0049	-2,31	-0,011
14	Themeda gigantea	7	0,050	-1,30	-0,065
Tota		6237			H' = 0.76

Tabel 18. Indeks Keanekaragaman Jenis Vegetasi Stadium Perdu di daerah Pasca Kebakaran Savana Taman Nasional Bromo Tengger Semeru

No	Jenis Vegetasi	Σ	pi	log pi	pi log pi
01	Albizia lophanta	1	0,0063	-2,20	-0,139
02	Alyxia reinwarditii Bl	2	0,038	-1,42	-0,054
03	Asteraceae 1	16	0,048	-1,32	-0,063
04	Asteraceae 2	5	0,021	-1,68	-0,035
05	Asteraceae 3	21	0,084	-1,08	-0,091
06	Bidens pilosa L	12	0,029	-1,54	-0,045
07	Centipeda minima L	5	0,019	-1,72	-0,033
08	Comandra umbellata L	1 7	0,0045	- <mark>2,35</mark>	-0,011
09	Conyza bonariensis L	41	0,12	-0,92	-0,11
10	Foeneculum vulgare Mill	2	0,023	-1 <mark>,64</mark>	-0,038
11	phyllanthus niruri L	7	0,01	-2,00	-0,02
12	Pteridium aquilinum L	295	0,54	-0,27	-0,1 <mark>4</mark> 6
13	Rosa hybrida L	2	0,014	-1,85	-0,02 6
14	Vaccinum varingifolium Vitman	3	0,039	-1,41	-0,0 <mark>5</mark> 5
Tota	1	413			H' = 0.87

Lampiran 4. Pengamatan Faktor Abiotik Vegetasi Savana Taman Nasional Bromo Tengger

Tabel 21. Faktor abiotik di vegatasi savana tidak terbakar

	Vegetasi savana tidak terbakar												
Ketinggian	Suhu	Kecepatan angin	Cahaya(L	pH tanah									
(m dpl)	(C^0)	(m/s)	ux)	OLA									
2200	19,8-28	3,7	164	5,5									

Tabel 22. Faktor abiotik di vegetasi savana pasca kebakaran

Vegetasi savana pasca kebakaran												
Ketinggian	Suhu	Kecepatan angin	Cahaya	pH tanah								
(m dpl)	(\mathbf{C}^0)	(m/s)	(Lux)									
2446	15,9 -19	0,4	151	5,6								