



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unand.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Unand.

KOMPOSISI DAN STRUKTUR SAPLING DIKAWASAN HUTAN DAERAH TANGKAPAN BUKIT SARASAH KABUPATEN LIMA PULUH KOTA

SKRIPSI



**MEGA RESTI NINGSIH
07933015**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2012**

**Komposisi dan Struktur Sapling di kawasan hutan daerah tangkapan air Bukit
Sarasah Kabupaten Lima Puluh Kota**

**Skripsi diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Sains bidang studi Biologi**

Oleh

**Mega Resti Ningsih
B.P. 07 933 015**


Padang, 02 Mei 2012

Disetujui oleh:

Pembimbing I

**Dr. Erizal Mukhtar
NIP : 195709011986031004**

Pembimbing II


**Dr. Chairul, MS
NIP : 195710071987031002**

Karya ini sebagai langkah awal untuk menuju masa depan dan mencapai cita-cita.

Skripsi ini ku persembahkan kepada ketua orang tuaku.
Ayahanda tercinta Mulyadi S.Pd dan Ibunda tersayang Wiwit
Dewita terima kasih buat kasih sayang dan doa-doa selama ini
hingga anak mu bisa meraih gelar sarjana. Serta adik ku Dede
Putra Tama dan nenek tercinta terima kasih buat semangat,
pengertian dan dorongannya.

Buat sahabat dan teman-teman tersayang terima kasih buat
semangat dan dukungannya.

Buat teman BIAWAC dan Uda-uda, terima kasih buat
bantuannya selama ini.. ☺

KATA PENGANTAR



Puji Syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai tugas akhir. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas Padang.

Skripsi ini disusun berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dalam mata ajaran Ekologi yang berjudul : “ Komposisi dan Struktur Sapling di Kawasan Hutan daerah tangkapan Bukit Sarasah Kabupaten Lima Puluh Kota ”. Dengan selesainya penyusunan skripsi ini penuli ucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Erizal Mukhtar M. Sc dan Bapak Dr. Chairul MS selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, memberikan arahan, perhatian dan bimbingan dari awal hingga akhir penulisan skripsi ini. Selanjutnya ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada :

1. Bapak Dr. Anthoni Agustien, MS sebagai ketua Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas.
2. Dra. Netty WS, MS selaku pembimbing akademik selama penulis menuntut ilmu di Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas.
3. Kepala Laboratorium Ekologi yang telah memberikan fasilitas selama penulis melakukan penelitian.
4. Kepala Pemerintahan Kabupaten Lima Puluh Kota, Wali Nagari Taram dan Wali Jorong yang telah memberikan izin lokasi penelitian.

5. Bapak dan Ibu staf pengajar Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas.
6. Karyawan dan karyawan di Lingkungan Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas.
7. Keluarga tersayang yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat selama ini demi tercapainya apa yang penulis cita-citakan.
8. Rekan-rekan yang telah membantu penulis baik di lapangan maupun di laboratorium.
9. Teman-teman Biologi Angkatan 2007 (BIAWAC) yang telah banyak memberikan dukungan kepada penulis.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kemajuan dan pengembangan ilmu pengetahuan di masa yang akan datang. Amin.

Padang, April 2012

Penulis

ABSTRAK

Penelitian mengenai “Komposisi dan Struktur Sapling Di Kawasan Hutan Daerah Tangkapan Bukit Sarasah Kabupaten Lima Puluh Kota” telah dilaksanakan bulan Desember – Maret 2012. Metoda penelitian digunakan adalah plot kuadrat dengan cara transek dan peletakan plot dilakukan secara Purposive Sampling. Dari hasil penelitian ditemukan Komposisi sapling adalah terdiri dari 34 famili, 49 genus, 78 spesies dan 692 individu. Indeks keanekaragaman (H') di kawasan hutan daerah tangkapan bukit sarasah 3,82 yang berarti Indeks Keanekaragaman pada hutan Bukit Sarasah ini tergolong sangat tinggi. Nilai Penting tertinggi sebesar 27,4085 % untuk jenis *Helicia robusta* dan Nilai Penting terendah sebesar 0,5366 % untuk jenis *Parkia javanica* dan *Ardisia lucida*.

ABSTRACT

Research about “Composition and Structure Sapling in catchment area of Bukit Sarasah forest Kabupaten Lima Puluh Kota” was held in December 2011 to March 2012. Research Method to be used is quadrat plot with way transek and plot's localization be done Purposive Sampling. From research result be found sapling's Composition is consist from 34 family, 49 genus, 78 species and 692 individual. Diversity index (H') in catchment area of Bukit Sarasah forest is 3,8 that mean diversity index of Bukit Sarasah forest categorized very high. Highest important value (NP) at 27,4085 % for type *Helicia robusta* and smallest important value (NP) at 0,5366 % for type *Parkia javanica* and *Ardisia lucida*.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK.....	ii
ABSTRACT.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
III. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	11
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	11
3.2 Metode Penelitian.....	11
3.3 Alat dan Bahan.....	11
3.4 Cara Kerja.....	12
3.5 Analisa Data.....	13
3.5.1 Komposisi.....	13
3.5.2 Struktur.....	13
3.5.2.1 Nilai penting.....	13
a. Kerapatan	13
b. Frekuensi.....	13
c. Luas Bassa Area.....	14
d. Dominansi.....	14
e. Nilai Penting.....	14

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Indonesia merupakan negara tropika yang memiliki kawasan hutan yang cukup luas. Keberadaan kawasan hutan ini merupakan asset nasional yang harus terus dikelola dan dikembangkan ke arah yang lebih baik, agar dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan. Untuk pengembangan dan pengelolaan ini dilakukan berbagai penelitian dan pengembangan sekaligus penerapan berbagai sistem silvikultur dengan teknik permudan alam maupun buatan. Sebab dengan vegetasi hutan Indonesia yang beragam tipenya tidak dapat diterapkan satu sistem silvikultur saja untuk seluruh areal (Muhdi, 2005).

Hutan Indonesia memiliki keanekaragaman tumbuhan yang sangat tinggi. Menurut Barnes (1997), menyatakan bahwa hutan dianggap sebagai persekutuan antara tumbuhan dan binatang dalam suatu asosiasi biotis. Asosiasi ini bersama-sama dengan lingkungannya membentuk suatu sistem ekologis dimana organisme dan lingkungan saling berpengaruh di dalam suatu siklus energi yang kompleks.

Pulau Sumatera dikenal sebagai salah satu pusat keanekaragaman hayati yang memiliki kawasan hutan dengan keanekaragaman jenis tumbuhan yang tinggi. Menurut Resosoedarmo, Kartawinata, and Soegiarto (1989), karakteristik dari hutan hujan tropis adalah mempunyai keanekaragaman jenis yang tinggi dan hanya jenis tertentu saja yang dapat toleran dan mampu hidup pada habitat yang sangat ekstrim seperti tempat terbuka, cahaya matahari penuh, tekstur tanah padat dan keras, serta hara makanan.

Kabupaten Lima Puluh Kota terletak antara 0025'28,71 LU dan 0022'14,52" LS serta antara 100015'44,10" – 100050'47,80" BT. Luas daratan mencapai 3.354,30 Km² yang berarti 7,94 persen dari daratan Provinsi Sumatera Barat yang

luasnya 42.229,64 Km². Kabupaten Lima Puluh Kota diapit oleh 4 kabupaten dan 1 Provinsi yaitu: Kabupaten Agam, Kabupaten Tanah Datar, Kabupaten Sawahlunto/Sijunjung dan Kabupaten Pasaman serta Provinsi Riau (Pemerintah Kabupaten 50 kota, 2011)

Hutan sangat bermanfaat untuk makhluk hidup khususnya manusia. Menurut Djajapertundja (2002), kawasan hutan berdasarkan UU kehutanan No 41 tahun 1999 merupakan kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumber daya alam hayati, didominasi oleh pepohonan, serta berinteraksi dengan alam lingkungannya sehingga tidak dapat dipisahkan, maka kedudukan hutan dalam suatu kawasan ditetapkan oleh Negara.

Daniel, Hems and Baker (1992), menjelaskan bahwa hutan memiliki beberapa fungsi bagi kehidupan manusia, antara lain : (1) pengembangan dan penyediaan atmosfer yang baik dengan komponen oksigen yang stabil, (2) produksi bahan bakar fosil (batu bara), (3) pengembangan dan proteksi lapisan tanah, (4) produksi air bersih dan proteksi daerah aliran sungai terhadap erosi, (5) penyediaan habitat dan makanan untuk binatang, serangga, ikan, dan burung, (6) penyediaan material bangunan, bahan bakar dan hasil hutan, (7) manfaat penting lainnya seperti nilai estetis, rekreasi, kondisi alam asli, dan taman. Semua manfaat tersebut kecuali produksi bahan bakar fosil, berhubungan dengan pengolahan hutan.

Menurut Indriyanto (2008), pada kondisi iklim dan edafik yang berbeda-beda akan dijumpai hutan dengan komposisi jenis vegetasi yang berbeda pula. Masing-masing pohon yang menyusun tegakan hutan tersebut menghendaki persyaratan tempat tumbuh tertentu. Di dalam hutan ada kelompok-kelompok pohon yang dapat dibedakan berdasarkan fase pertumbuhannya dari posisi tajuknya. Variabel lain yang perlu diperhatikan adalah komposisi jenis pohon yang menyusun tegakan hutan,

struktur tegakan hutan, kerapatan tegakan hutan, faktor tempat tumbuh, dan sifat toleransi pohon yang berimplikasi terhadap kondisi tegakan hutan.

Greig-Smith (1983) menyatakan bahwa dengan analisa vegetasi dapat diperoleh informasi kuantitatif tentang struktur dan komposisi suatu komunitas tumbuhan. Berdasarkan tujuan pendugaan kuantitatif komunitas vegetasi dikelompokkan ke dalam tiga kategori yaitu (1) pendugaan komposisi vegetasi suatu areal dengan batas-batas jenis dan membandingkan dengan areal yang alin atau areal yang sama dengan waktu pengamatan yang berbeda; (2) menduga tentang keragaman jenis suatu areal ; dan (3) melakukan kolerasi antara perbedaan vegetasi dengan faktor lingkungan tertentu atau beberapa faktor lingkungan.

Kapalo Banda terletak di Kanagarian Taram ,Kecamatan Harau, merupakan irigasi yang dulunya dibuat oleh masyarakat secara tradisional dengan cara gotong royong dan semenjak dibangunnya bendungan teknis oleh pemerintah, Kapalo Banda ini ramai dikunjungi masyarakat. Disamping alamnya yang indah, terletak di kaki bukit dan dipinggir hutan. Ditempat ini belumtersedia fasilitas wisata kecuali rakit yang terbuat dari bambu yang disediakan masyarakat untuk pengunjung. Sedangkan sarana dan prasarana lainnya belum tersedia karena objek wisata ini belum ada pihak yang mengelolanya. Kapalo Banda ini berjarak \pm 11,5 km dari kota Payakumbuh dan dapat ditempuh dengan kendaraan roda empat (Zel, 2010).

Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) secara Terpadu merupakan sebuah pendekatan holistik dalam mengelola sumberdaya alam yang bertujuan untuk meningkatkan kehidupan masyarakat dalam mengelola sumberdaya alam secara berkesinambungan. Di daerah dataran tinggi curah hujan yang jatuh akan mengalir dan berkumpul pada beberapa parit, anak sungai, dan kemudian menuju ke sebuah sungai. Keseluruhan daerah yang menyediakan air bagi anak sungai dan sungai-sungai tersebut merupakan daerah tangkapan air (*Catchment area*), dikenal sebagai

Daerah Aliran Sungai (DAS). Lahan, Hutan dan AirPenduduk yang tinggal dalam DAS dan menggunakan sumberdaya alam tersebut merupakan bagian penting dari program pengelolaan DAS. Mereka merupakan sumber utama dan perlu menginvestasikan dananya demi kemajuan pengelolaan DAS (Soemarno, 2010).

Kawasan penyangga (buffer zone) adalah sebuah kawasan milik publik yang direncanakan kualitas dan kuantitasnya dalam sebuah kota. Kawasan penyangga ini berupa hutan kota, taman kota, sempadan sungai di DAS yang bervegetasi dan jenis tumbuhan penyusunnya dapat berfungsi sebagai tanaman konservasi (Desi Sri dan Pasca Sari Sembiring, 2010).

Kapalo banda juga merupakan daerah tangkapan air yang nantinya air itu akan digunakan untuk keperluan hidup sehari-hari bagi masyarakat yang ada dikenagarian taram. Air dari kapalo banda ini juga digunakan untuk irigasi pertanian sawah oleh masyarakat sekitarnya, sehingga kondisi air harus baik dan bersih. Agar terjaganya kesehatan masyarakat sekitar.

Kapalo banda dikembangkan menjadi salah satu objek wisata, hutan kapalo banda ini sangat potensial untuk dijadikan sebagai salah satu objek wisata alam, dimana lingkungannya yang masih sangat asri dan pemandangan yang sangat indah. Membuat siapapun yang berkunjung kesana akan menghirup udara yang sangat segar. Untuk itu perlu dilakukan suatu upaya untuk melihat struktur dan komposisi di Hutan kapalo banda tersebut. Agar selain dijadikan objek wisata keasrian dari hutan tersebut harus tetap terjaga dan tidak merusak komposisi hutan yang ada disana. Selain itu, juga akan melihat keadaan tumbuhan disana. Melihat kondisi alam disana hutan kapalo banda ini memiliki potensi untuk dijadikan wisata alam. Selain wisata alam Kapalo Banda ini juga akan dikembangkan oleh pemerintah Kabupaten 50 kota untuk dijadikan sebagai tempat wisata religi.

1.2 Rumusan masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimanakah komposisi dan struktur sapling di Hutan Bukit Sarasah Kapalo Bandar Taram Kabupaten Lima Puluh Kota ?

1.3 Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat komposisi dan struktur sapling di Hutan Bukit Sarasah Kabupaten Lima Puluh Kota

1.4 Manfaat penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberi informasi tentang komposisi dan struktursapling di Hutan Bukit SarasahKabupaten Lima Puluh Kota, untuk peneliti selanjutnya dan bagi pemegang kebijakan dalam rangka pengelolaan dan pengembangannya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Hutan merupakan salah satu pusat keanekaragaman jenis tumbuhan yang belum banyak diketahui dan perlu terus untuk dikaji. Di kawasan hutan terdapat komunitas tumbuhan yang didominasi oleh pepohonan dan tumbuhan berkayu lainnya (Spurr dan Barnes, 1980). Hutan berfungsi secara alami sebagai penyumbang dan penyelaras kehidupan di atas permukaan bumi ini. Hutan di samping menghasilkan kayu, juga hasil hutan non kayu dan jasa lingkungan. Hasil hutan non kayu berupa damar, rotan, bahan obat-obatan, dan lainnya, Sedangkan jasa lingkungan seperti menampung air, menahan banjir, mengurangi erosi dan sedimentasi, sumber keanekaragaman hayati dan menyerap karbon sehingga mengurangi pencemaran udara, serta sebagai tempat dan sumber kehidupan satwa dan makhluk hidup lainnya (Sudana & Wollenberg, 2001). Selanjutnya Ewusie (1990) menyatakan bahwa pepohonan yang tinggi sebagai komponen dasar dari hutan memegang peranan penting dalam menjaga kesuburan tanah dengan menghasilkan serasah sebagai sumber hara penting bagi vegetasi hutan.

Menurut Irwan (2003), sistem ekologi di dalam ekosistem hutan merupakan suatu sistem yang dinamis yaitu suatu sistem yang saling terkait dan saling membutuhkan antara vegetasi dan hewan yang berinteraksi. Pada ekosistem hutan terdapat persaingan dan kerjasama seperti naungan pohon, perkecambahan, tumbuhan yang merambat, epifit, lumut menutupi potongan kayu dan kotoran, aktivitas hewan yang membantu dalam proses perkembangan tumbuhan, sumber makanan dan perlindungan bagi satwa untuk melangsungkan kehidupannya.

Dalam hutan terdapat berbagai macam vegetasi, dimana vegetasi merupakan kumpulan tumbuhan yang terdiri dari beberapa jenis dan hidup bersama pada suatu

daerah (Goldsmith dan Harison, 1976). Kebanyakan penelitian menunjukkan bahwa, komunitas hutan tersebut mempunyai keanekaragaman yang paling tinggi, namun demikian, mereka hanya memfokuskan ada tingkat pohon saja sedangkan komposisi dari vegetasi dasar mereka abaikan (Burger, 1980; Gentry and Dodson, 1987). Tumbuhan vegetasi dasar mungkin akan mempunyai penampilan yang berbeda dengan tingkat pohonnya karena pengaruh terhadap tingkat cahaya, unsur hara yang diterima dan suhu udara (Barbier, Gosselin and Balandier, 2008).

Hutan memiliki manfaat bagi manusia yaitu : berupa manfaat langsung dirasakan maupun manfaat tidak langsung. Manfaat hutan tersebut diperoleh apabila hutan terjamin ekosistemnya sehingga dapat berfungsi secara normal. Manfaat hutan secara tidak langsung meliputi fungsi-fungsi ekologi seperti membantu memperbaiki atmosfer dengan penyediaan oksigen, memperbaiki lingkungan hidup dalam berbagai bentuk misalnya mencegah terjadinya tanah longsor dengan menahan air hujan, serta menjadi tempat tinggal bagi berbagai macam tanaman dan binatang tertentu yang tidak bisa hidup ditempat lainnya. Manfaat hutan secara langsung dapat berupa fungsi ekonomi dan sosial dari hutan yang akan memberikan peranan nyata apabila pengelolaan sumber daya alam berupa hutan seiring dengan upaya pelestarian guna mewujudkan pembangunan nasional yang berkelanjutan (Zain, 1992).

Perbedaan fisik dan biologi antara hutan dataran rendah yang lembab dan panas dengan habitat pegunungan yang terbuka menentukan jenis-jenis yang terdapat disana. Semakin tinggi suatu tempat, iklim semakin sejuk dan lebih lembab (MacKinnon *et al.*, 2000). Hutan yang tumbuh dan berkembang, tidak terlepas dari faktor-faktor yang mempengaruhinya terutama lingkungan. Faktor-faktor tersebut menentukan variasi tumbuhan hutan, di mana hal ini juga berhubungan dengan keadaan atmosfer yang ditentukan oleh sinar matahari, suhu, angin dan kelembaban.

Di samping itu, suhu akan menurun mengikuti ketinggian tempat. Di daerah tropika misalnya suhu akan turun 0.40°C setiap kenaikan ketinggian tempat 100 meter, hal ini menyebabkan terjadi pembagian zona dan spesies yang berubah seperti pada daerah iklim sedang (Arief, 1994).

Vegetasi adalah kumpulan dari beberapa jenis tumbuh-tumbuhan yang tumbuh bersama-sama pada satu tempat di mana antara individu-individu penyusunnya terdapat interaksi yang erat, baik diantara tumbuh-tumbuhan maupun dengan hewan-hewan yang hidup dalam vegetasi dan lingkungan tersebut. Dengan kata lain, vegetasi tidak hanya kumpulan dari individu-individu tumbuhan melainkan membentuk suatu kesatuan dimana individunya saling tergantung satu sama lain, yang disebut sebagai satu komunitas tumbuh-tumbuhan (Ruslan, 1986).

Menurut Soerianegara & Indarwan (1978), yang dimaksud analisis vegetasi atau studi komunitas adalah suatu cara yang mempelajari susunan (komposisi jenis) dan bentuk (struktur) vegetasi atau masyarakat tumbuh-tumbuhan. Cain & Castro (1959) dalam Soerianegara & Indarwan (1978) mengatakan bahwa penelitian yang mengarah pada analisis vegetasi, titik berat penganalisisan terletak pada komposisi jenis atau jenis. Struktur masyarakat hutan dapat dipelajari dengan mengetahui sejumlah karakteristik tertentu di antaranya, kepadatan, frekuensi, dominansi dan nilai penting.

Menurut Kadri *et al.*, (1992) dalam Indriyanto (2008), sapihan atau pancang (saplings), yaitu pohon yang tingginya lebih dari 1,5 meter dengan diameter batang kurang dari 10 cm. Kelimpahan vegetasi bawah di hutan pegunungan berbeda seiring bertambahnya ketinggian. Hal ini dipengaruhi oleh perubahan struktur pohon pembentuk tajuk yang semakin ke atas akan semakin pendek, tajuk rata, batang dan cabang berlekuk, daun tebal dan kecil. Selain itu dengan bertambahnya ketinggian, terjadi perubahan suhu yang drastis pula. Arus angin yang menuju ke arah

pegunungan menyebabkan terjadinya pengembunan sehingga suhu di pegunungan akan turun (Anwar *et al.*, 1984).

Komposisi hutan merupakan penyusun suatu tegakan atau hutan yang meliputi jumlah jenis ataupun banyaknya individu dari suatu jenis tumbuhan (Wirakusuma, 1980). Komposisi hutan sangat ditentukan oleh faktor-faktor kebetulan, terutama waktu-waktu pemancaran buah dan perkembangan bibit. Pada daerah tertentu komposisi hutan berkaitan erat dengan ciri habitat dan topografi (Damanik *et al.*, 1992).

Richard (1966) dan Mueller-Dombois dan Ellenberg (1974) menggunakan istilah komposisi untuk menyatakan kekayaan floristik hutan. Kekayaan floristik hutan tropika sangat erat hubungannya kondisi lingkungan seperti iklim, tanah dan cahaya. Soerianegara dan Indrawan (2005) menambah bahwa komposisi jenis dibedakan antara populasi (satu jenis) dan komunitas (beberapa jenis).

Interaksi dalam suatu komunitas tercermin dari struktur dan komposisi vegetasi. Stratifikasi yang terjadi dalam suatu tumbuh-tumbuhan di hutan terjadi karena adanya persaingan dimana jenis-jenis tertentu berkuasa (dominan) dari jenis lain, pohon-pohon tinggi dalam lapisan paling atas menguasai pohon-pohon yang dibawahnya (Soerianegara dan Indrawan, 2005).

Komposisi masyarakat tumbuhan dapat diartikan variasi jenis flora yang menyusun suatu komunitas. Komposisi jenis tumbuhan merupakan daftar floristik dari jenis tumbuhan yang ada dalam suatu komunitas (Misra, 1973). Selanjutnya Richard (1966), menggunakan istilah komposisi untuk menyatakan keberadaan jenis-jenis pohon dalam hutan.

Daerah Aliran Sungai (DAS) atau Daerah Tangkapan Air (DTA) merupakan satu kesatuan ekosistem yang unsur-unsur utamanya terdiri atas Sumber daya alam tanah, air dan Vegetasi serta sumber daya manusia sebagai pelaku pemanfaat sumber



daya alam tersebut. DAS di beberapa tempat di Indonesia memikul beban amat berat sehubungan dengan tingkat kepadatan penduduknya yang sangat tinggi dan pemanfaatan Sumber Daya Alamnya yang intensif sehingga terdapat indikasi belakangan ini bahwa kondisi DAS semakin menurun dengan indikasi meningkatnya kejadian tanah longsor , erosi dan sedimentasi, banjir dan kekeringan. Disisi lain tuntutan terhadap kemampuannya dalam menunjang sistem kehidupan, baik masyarakat di bagian hulu maupun hilir demikian besarnya. Sebagai suatu kesatuan tata air, DAS dipengaruhi kondisi bagian hulu khususnya kondisi biofisik daerah tangkapan dan daerah resapan air yang dibanyak tempat, rawan terhadap ancaman gangguan manusia. Hal ini mencerminkan bahwa kelestarian DAS ditentukan oleh pola perilaku, keadaan sosial-ekonomi dan tingkat pengelolaan yang sangat erat kaitannya dengan pengaturan kelembagaan (Institutional arrangement) (Soemarno, 2010).

III. PELAKSANAAN PENELITIAN

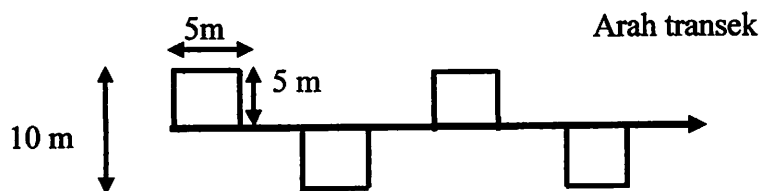
3.1 Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Desember 2011 sampai Maret 2012 dikawasan Hutan Bukit Sarasah, Kanagarian Taram, Kecamatan Harau , Kabupaten Lima Puluh Kota, Sumatera Barat yang terletak antara $0^{\circ}10'$ LS dan $100^{\circ}30'$ BT dengan ketinggian 655 mdpl.

3.2 Metode penelitian

Metoda penelitian digunakan adalah plot kuadrat dengan cara transek dan peletakan plot dilakukan secara Purposive Sampling.

Dengan skema plot sebagai berikut :



Gambar 1. Gambar Pembuatan Transek dan Plot

3.3 Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah meteran, tali, pancang, parang, DBH meter, label gantung, kertas koran, kantong plastik, lakban, termometer, Slingpsycometer, luxmeter, GPS, kamera dan alat tulis serta buku. Sedangkan bahan yang digunakan adalah alkohol 70 %.

3.4 Cara kerja

Pada lokasi penelitian dibuat petak pengamatan atau transek dengan panjang satu kilometer, kemudian di dalam petak pengamatan tersebut tersebut dibuat plot dengan ukuran 5x5 m untuk sapling dengan menggunakan Purposive Sampling. sebanyak 50 plot. Pada setiap plot akan dilakukan pengamatan pada seluruh sapling yang berdiameter 2-10 cm, memberi nomor sampel pada semua sapling yang akan dikoleksi tersebut, mencatat jenis sapling, serta jumlah individu dari setiap sapling yang dijumpai pada lokasi pengamatan.

Seluruh individu yang diberi nomor sampel, kemudian dilakukan pengawetan spesimen yaitu spesimen disusun dan dimasukkan ke dalam lipatan koran dan dimasukkan ke dalam kantong plastik dan diberi alkohol 70%. Udara dalam kantong plastik dikeluarkan dan kantong plastik ditutup dengan lakban. Selanjutnya dibawa ke laboratorium untuk dikeringkan. Dan juga diambil foto dari individu sapling tersebut dan diidentifikasi nama individu tersebut berdasarkan foto yang diambil.

Individu yang belum teridentifikasi dan telah jadi spesimen selanjutnya akan dikeringkan dengan menggunakan oven pada suhu 180 °C selama tiga hari untuk selanjutnya diidentifikasi di Herbarium ANDA Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas dengan dibantu dengan buku identifikasi tumbuhan seperti *Flora of Java. Vol.II.*(Backer, 1965); dan *Tree Flora of Mt. Gadut, West Sumatera* (Yoneda, 2004). ataupun dibantu oleh ahli taksonomi tumbuhan.

3.5 Analisis data

3.5.1 Komposisi

Komposisi jenis sapling akan dianalisa berdasarkan jumlah individu, jenis, dan famili yang menyusun komunitas sapling. Kemudian juga akan dianalisa berdasarkan familyDominandan Co-Dominan = $\frac{\text{Jumlah individu suatu famili}}{\text{Jumlah semua individu}} \times 100\%$

Familidikatakandominanjikamemilikinilaipersentase > 20% selanjutnyasuatu familydikatakan Co-Dominanjikamemilikinilaipersentase 10 – 20 % (Johnston dan Gilman, 1995).

3.5.2 Struktur

3.5.2.1 Nilai Penting

Menurut Irwanto (2006) *dalam* Indriyanto (2008). Struktur vegetasi sapling dihitung berdasarkan besarnya luas bidang dasar dan besarnya Nilai Indeks Penting yang didalamnya meliputi Kerapatan Relatif (KR), Dominansi Relatif (DR), Indeks Nilai Penting (INP). Untuk keperluan analisis struktur vegetasi digunakan rumus sebagai berikut:

a. Kerapatan

$$\text{kerapatan} = \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{Luas Plot contoh / Plot pengamatan}}$$

$$\text{kerapatan relatif} = \frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Kerapatan total seluruh jenis}} \times 100 \%$$

b. Frekuensi

$$\text{Frekuensi} = \frac{\text{Jumlah plot yang ditempati suatu jenis}}{\text{Jumlah seluruh plot pengamatan}}$$

$$\text{frekuensi relatif} = \frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Frekuensi total seluruh jenis}} \times 100 \%$$



c. Luas Basal Area

$$\text{Luas Basal Area} = \left(\frac{\text{DBH}}{2}\right)^2 \times \pi (\pi = 3,14)$$

d. Dominansi

$$\text{dominansi} = \frac{\text{Luas basal area suatu jenis}}{\text{Luas area penelitian}}$$

$$\text{dominansi relatif} = \frac{\text{Jumlah dominansi suatu jenis}}{\text{Jumlah dominansi seluruh jenis}} \times 100 \%$$

e. Indeks Nilai Penting

$$INP = KR + FR + DR$$

3.5.2.2 Indeks Keanekaragaman

$$H' = -\sum (p_i \ln p_i)$$

$$p_i = \frac{n_i}{N}$$

dengan :

n_i = jumlah nilai penting suatu jenis

N = jumlah seluruh nilai penting

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Komposisi Sapling

Komposisi sapling di hutan Bukit Sarasah terdiri dari 34 famili, 78 jenis dan 629 individu. Uraian lebih lanjut dapat dilihat pada Tabel 1. Famili Euphorbiaceae merupakan famili yang terbanyak jumlah individunya. Famili Euphorbiaceae, Myrtaceae dan famili Proteaceae dapat dikelompokkan kedalam famili Co-Dominan.

Tabel 1. Komposisi Sapling yang didapatkan di Kawasan Hutan Bukit Sarasah

No	Famili	Jumlah Jenis	Jumlah Individu	Komposisi (%)	Ket.
1	Euphorbiaceae	10	96	15,26	*+
2	Myrtaceae	6	83	13,20	*
3	Proteaceae	1	66	10,49	*
4	Melastomataceae	1	53	8,43	+
5	Lauraceae	6	39	6,20	
6	Symplocaceae	3	26	4,13	
7	Sapindaceae	1	25	3,97	
8	Rubiaceae	5	24	3,82	
9	Verbenaceae	1	24	3,82	+
10	Myristicaceae	3	23	3,66	
11	Anacardiaceae	1	19	3,02	
12	Moraceae	4	17	2,70	
13	Flacourtiaceae	1	16	2,54	
14	Meliaceae	2	15	2,38	
15	Sabiaceae	1	15	2,38	
16	Theaceae	1	11	1,75	
17	Annonaceae	3	10	1,59	
18	Burseraceae	3	10	1,59	
19	Leguminosae	3	10	1,59	
20	Dilleniaceae	1	9	1,43	
21	Fagaceae	3	8	1,27	
22	Rutaceae	3	7	1,11	
23	Myrsinaceae	3	4	0,64	
24	Leaceae	1	3	0,48	
25	Rhipololiceae	1	3	0,48	
26	Apocynaceae	1	2	0,32	
27	Araliaceae	2	2	0,32	
28	Guttiferae	1	2	0,32	
29	Violaceae	1	2	0,32	
30	Cornaceae	1	1	0,16	
31	Elaeocarpaceae	1	1	0,16	
32	Oleaceae	1	1	0,16	
33	Poligalaceae	1	1	0,16	
34	Simaroubaceae	1	1	0,16	
		78 jenis	629 individu		

Keterangan = * Famili Co-Dominan + = pionir

Komposisi sapling yang banyak ditemukan di hutan Bukit Sarasah adalah dari famili Euphorbiaceae yang dikategorikan sebagai jenis pionir. Kemudian Melastomataceae dan Verbenaceae yang juga termasuk kedalam kelompok pionir yang menempati urutan ke 4 dan 9 dalam kategori famili terbanyak. Berdasarkan hasil diatas dapat diduga bahwa kondisi kawasan hutan ini sudah mulai terganggu.

Selanjutnya menurut Purwaningsih (2006) perbedaan ketinggian dari permukaan laut juga akan mempengaruhi komposisi dari sapling. Pengamatannya di hutan Sulawesi Tenggara membuktikan bahwa jumlah jenis sapling akan menurun dengan bertambahnya ketinggian dari permukaan laut (100, 200 dan 500 m dpl). Hasil penelitian Yusuf, Purwaningsih dan Usman (2005) di Rimbo Panti menunjukkan sedikit perbedaan dimana jumlah jenis yang terbanyak ditemukan pada ketinggian 500 dpl dari pada ketinggian 300 m dan 700 m dpl. Septiansa (2010) di Bukit Gajabuih yang menemukan 47 jenis sapling, Mulyati (1992) di HPPB sebanyak 129 jenis dan Tanjung (1986) menemukan 1109 jenis sapling di hutan Bukit Karang Ladang Padi. Selanjutnya Zulfan (2010) di Gunung Leuser mendapatkan sapling 23 famili, 113 jenis dengan 306 jumlah individu. Perbandingan diatas menunjukkan banyaknya faktor yang menyebabkan terjadinya komposisi sapling, namun khususnya di kawasan hutan ini adalah diduga adanya kegiatan perambahan liar disekitar hutan tersebut.

4.2 Struktur Sapling

4.2.1 Nilai Penting

Nilai penting sapling di kawasan hutan Bukit Sarasah berkisar antara 0,54 % sampai 27,41 %. Urutan teratas yang mempunyai nilai penting ditemukan pada jenis *Heliconia robusta* dan yang terendah adalah *Ardisia lucida* (Tabel 2 dan Lampiran 3). Kemudian yang paling menarik adalah munculnya jenis pionir pada urutan kedua yang mempunyai nilai penting utama seperti diamati pada jenis *Pternandra* sp.

Menurut Mukhtar, Takarina, Solfiarni dan Chairul (2010) jenis *Ptenandra echinata* merupakan jenis pionir yang tercepat kedua pertumbuhannya dari 5 jenis pionir yang mereka amati di hutan HPPB Limau Manis.

Tabel 2. Nilai Penting dari sepuluh jenis Sapling yang utama di hutan Bukit Sarasah

No	Spesies	Famili	KR (%)	FR (%)	DR (%)	NP (%)
1	<i>Helicia robusta</i> (Roxr) R. BR	Proteaceae	10,49	7,28	9,63	27,41
2	<i>Ptenandra</i> sp.	Melastomataceae	8,43	4,30	7,70	20,43
3	<i>Eugenia cymosa</i> Lam	Myrtaceae	5,56	2,98	6,92	15,46
4	<i>Eugenia</i> sp.	Myrtaceae	5,09	4,97	4,40	14,45
5	<i>Phylantodendron dubium</i> CB. Kloss	Euphorbiaceae	4,61	3,64	4,35	12,60
6	<i>Aritera littoralis</i> BL	Sapindaceae	3,97	1,99	4,25	10,21
7	<i>Cinnamomum subavenum</i> Miq	Lauraceae	3,18	3,31	3,59	10,08
8	<i>Vitex coriacea</i> C.B. Clarke	Verbenaceae	3,82	2,65	3,33	9,80
9	<i>Semecarpus</i> sp.	Anacardiaceae	3,02	3,31	3,22	9,55
10	<i>Symplocos rubiginosa</i> L	Symplocaceae	3,66	2,65	2,21	8,51

Struktur vegetasi sapling dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti faktor ketinggian tempat dari permukaan laut. Purwaningsih (2006) menemukan bahwa kerapatan sapling akan bertambah dengan bertambahnya ketinggian tempat dari permukaan laut. Selanjutnya perbedaan tempat juga akan membuat struktur sapling menjadi berbeda akan jenis seperti diamati di hutan Bukit Gajabuih oleh Septiansa (2010) pada jenis *Alseodaphne oblanceolata*, Mulyati (1992) di HPPB pada jenis *Symlocos cocchicinnensis*, Tanjung (1986) pada *Eugenia* sp. di hutan Bukit Karang Ladang Padi dan Zulfan (2010) pada jenis *Arthocarpus castaeicarpus* di Gunung Leuser. Perbandingan ini menunjukkan bahwa berbedanya lokasi atau tempat akan berpengaruh terhadap tingkat penguasaan dari suatu jenis dalam menyesuaikan diri dengan keadaan lingkungan.

4.2.2 Indeks Keanekaragaman

Indek Keanekaragaman di hutan bukit Sarasah ini adalah sebesar 3,82. Indeks tersebut dapat dikategorikan sebagai Indeks Keanekaragaman sangat tinggi. Struktur tersebut juga dapat dibandingkan dengan hasil penelitian Septiansa (2010) mendapatkan nilai Indeks keanekaragaman 1,30 pada hutan Bukit Gajabuih dan Nofri (1995) yang mendapatkan Indeks keanekaragaman 1,18 pada vegetasi hutan Cagar Alam Lembah Harau. Namun bila dibandingkan dengan penelitian Zulfan (2010) di hutan TNS Gunung Leuser yang mendapatkan nilai indeks keanekaragaman sebesar 4,61 yang berarti pada hutan TNS Gunung Leuser tergolong sangat tinggi dan lebih tinggi dibandingkan dengan di hutan Bukit Sarasah. Hal ini bisa diduga karena kondisi hutan TNS Gunung Leuser masih terjaga dan belum terganggu oleh kegiatan manusia. Kondisi tersebut sangat berbeda dengan Bukit Sarasah yang kawasan di sekitar hutan tersebut telah terganggu oleh pembukaan lahan dan pembalakan liar.

Menurut Purwaningsih (2006) perbedaan ketinggian juga akan mempengaruhi indeks keanekaragaman. Hasil penelitiannya di hutan Sulawesi Tenggara menemukan bahwa indeks keanekaragaman tertinggi ditemukan pada ketinggian 300 m dpl daripada 100 m dan 500 m dpl. Hal yang sama juga ditemukan oleh Yusuf *dkk.*, (2005) di Rimbo Panti dimana pada ketinggian 500 m dpl lebih tinggi indeks keanekaragamannya bila dibandingkan dengan ketinggian 300 m dan 700 m dpl. Perbandingan diatas menunjukkan pula bahwa perlu dilakukan penelitian yang lebih terutama dalam berbagai ketinggian dari permukaan laut.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian Komposisi dan Struktur Sapling di Kawasan Hutan Daerah Tangkapan Bukit Sarasah Kabupaten Lima Puluh Kota dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Komposisi sapling adalah terdiri dari 34 famili, 49 genus, 78 spesies dan 692 individu. Famili Euphorbiaceae, Myrtaceae dan Proteaceae dapat dikatakan sebagai famili yang co-dominan.
2. Nilai Penting tertinggi ditemukan pada jenis *Helicia robusta* dan terendah ditemukan pada dua jenis yaitu *Parkia javanica* dan *Ardisia lucida*. Indeks Keanekaragaman di Kawasan Hutan Bukit Sarasah sebesar 3,82 yang berarti Indeks Keanekaragaman pada hutan Bukit Sarasah ini tergolong sangat tinggi.

5.2 Saran

Studi vegetasi dapat dilakukan secara periodik, guna memonitor keadaan potensi tumbuhan dan perubahan yang terjadi, sebagai kebijaksanaan pengelolaan dan pengawasan kawasan hutan khususnya Daerah Tangkapan Air (DTA) oleh pemerintah daerah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, J., J. Damanik, N. Hisyam dan A. J. Whitten. 1984. *Ekologi Ekosistem Sumatera*. Yogyakarta: UGM Press.
- Arief, A. 1994. *Hutan, Hakikat dan Pengaruhnya Terhadap Lingkungan*. Edisi I. Cetakan 1. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Barbier, S; Gosselin, F and P. Balandier. 2008. Influence of tree species on understory vegetation diversity and mechanisms involved-A critical review for temperate and boreal forest. *Forest Ecology and Management* 245 1-15.
- Barnes, B.V. DR. Zak., S.R Denton., S.H. Spurr .1997. *Forest Ecology*. Fourth Edition. John Wiley & Sons Inc : New York.
- Burger. 1980. Why are there so many kinds of flowering plants in Costa Rica. *Brenesia* 17 ; 371-388.
- Damanik, J. S., J. Anwar., N. Hisyam., A. Whitten. 1992, *Ekologi Ekosistem Sumatera.*, Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Daniel, T. W., J. A. Helms, dan F. S. Baker. 1992. *Prinsip-prinsip Silvicultural*. Yogyakarta: UGM Press.
- Desi, S dan P. Sari Sembiring. 2010. *Ketersediaan Kawasan Penyangga Wilayah Selatan Kota Medan* : USU Press.
- Djajapertundja, S. 2002. *Hutan dan Kehutanan Indonesia dari Masa ke Masa*. Bandung: IPB Press.
- Erizal Mukhtar, Irma Takarina, Efda Sofliarni dan Chairul. 2010. Pertumbuhan diameter dari pohon pionir dan iklimaks di Hutan Pendidikan dan Penelitian Biologi Universitas Andalas. *Biospectrum* 6(2); 68-78.
- Ewusie, J. Y. 1990. *Pengantar Ekologi Tropika*. Penerjemah Usman Tanuwijaya. Bandung : Penerbit ITB.
- Greig, Smith, P. 1983. *Quantitative Plant Ecology*, Blackwell Scientific Publications. Oxford : Blackwell Scientific Publications.
- Indriyanto, Ir. 2008. *Pengantar Budidaya Hutan*. Jakarta : PT. Bumi Aksara.
- Irwan, Z.D. 2003. *Prinsip-Prinsip Ekologi dan Organisasi Ekosistem Komunitas dan Lingkungan*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Johnston, M. Gillman. 1995. Tree population Studies in low diversity forest, Guyana. I. Floristic Composition and Stand Structure. *Biodiversity and Conservation* 4; 339 – 362.
- Mackinnon, K., G. Hatta, H. Halim, dan A. Mangalik. 2000. *Ekologi Kalimantan*. Alih Bahasa Gembong Tjitrosoepomo. Jakarta: Penerbit Prenhallindo.
- Misra R. 1973. *Ecology Work Book*. New Delhi : Oxford & IBH Publishing Co.
- Mueller-Dombois and Ellenberg H. 1974. *Aims and Methods of Vegetation Ecology*. New York : John Wiley & Sons.
- Muhdi. 2005. *Struktur Dan Komposisi Tegakan Sebelum Dan Sesudah Pemanenan Kayu Di Hutan Alam*. e-USU Repository: Universitas Sumatera Utara.
- Pemerintah Kabupaten 50 Kota. 2011. http://www.limapuluhkota.go.id/index.php?mod=content&act=static&id=7&menu_id=23. 20 Agustus 2011.
- Purwaningsih. 2006. Analisa vegetasi pada beberapa ketinggian tempat di Bukit Wawouwai, Pulau Wawonii, Sulawesi Tenggara. *Biodiversitas* 7(1); 49-53.
- Resosoedarmo, S., K. Kartawinata., dan A. Soegiarto. 1989. *Pengantar Ekologi*. Bandung: Penerbit Remadja Karya.
- Richard PW. 1966. *The Tropical Rain Forest an Ecological Study*. Cambridge an The University Press : London.
- Ruslan, M. 1986. *Studi Perkembangan Suksesi pada Hutan Alam Sekunder di Daerah Hutan Pendidikan Fakultas Kehutanan UNLAM Mandiangan Kalimantan Selatan*. Jakarta: Departemen Pedidikan dan Kebudayaan.
- Septiansa. A. 2010. *Struktur dan Komposisi Anakan Pohon di Bekas Plot Permanen Bukit Gajabuih*. Skripsi Sarjana Biologi : Universitas Andalas.
- Soemarno. 2010. *Pengelolaan DAS Terpadu*. Jakarta : PT. Bumi Aksara.
- Soerianegara, I, dan A. Indarwan, 1978. *Ekologi Hutan Indonesia*. Bogor: Departemen Managemen Hutan. Fakultas Kehutanan.
- Soerianegara I dan A. Indrawan. 2005. *Ekosistem Hutan Indonesia*. Bogor : Laboratorium Ekologi Hutan, Fakultas Kehutanan IPB.
- Spurr, S.H. and B.V. Barnes. 1980. *Forest Ecology*. 3rd edition. New York: John Willey and Sons.
- Sudana M., Uluk A., dan E Wollenberg. 2001. *Ketergantungan Masyarakat Dayak Terhadap Hutan di Sekitar Taman Masional Kayan Mentarang*. Center for International Forestry Research : Jakarta.

- Wirakusuma, R. S. 1990. *Citra dan Fenomena Hutan Tropika Humida Kalimantan Timur*. Jakarta : Pradya paramita.
- Yusuf, R; Purwaningsih dan Gusman. 2005. Komposisi dan struktur vegetasi hutan alam Rimbo Panti, Sumatera Barat. *Biodiversitas* 6 (4); 266-271.
- Zain. A. S. 1992. *Aspek Pembinaan Kawasan Hutan dan Stratifikasi Hutan Rakyat*. Jakarta : Rine Kartika.
- Zel, A. 2010. *Objek Wisata Kota Payakumbuh*. <http://wisata.kompasiana.com/jalan-jalan/2010/12/09/objek-wisata-kota-payakumbuh/>. 05 Juni 2011.
- Zufan, A. 2010. *Struktur Dan Komposisi Vegetasi Seedling dan Sapling Di Kawasan Hutan Taman Nasional Gunung Leuser Desa Telagah Kabupaten Langkat*. e-USU Repository : Universitas Sumatera Utara.

Lampiran 1. Peta Lokasi Penelitian



Sumber Jawatan Topografi TNI-AD tahun 1984
Peta dibuat secara : FOTOGRAMETRI

Skala peta : 1 : 50.000

★ = Lokasi Penelitian

Lampiran 2. jenis-jenis sapling yang didapatkan di Kawasan Bukit Sarasah Kapalo Banda

No	Family	Spesies	Nama Lokal	Jumlah	Plot ditemukan
1	Anacardiaceae	<i>Semecarpus</i> sp.	Ronge	19	10
2	Annonaceae	<i>Polyalthia sumatrana</i> (Miq.) Kurz	Cimaro	6	3
3		<i>Polyalthia spathulata</i>	Sp 3	2	1
4		<i>Polyalthia glauca</i>	Tarok	2	1
5	Apocinaceae	<i>Alstonia</i> sp.	Ropi	2	2
6	Araliaceae	<i>Trevesia burckii</i> Boerlage	Juluak-juluak Antu	1	2
7		<i>Aralia trifolia</i> Meyen	Madang Ubi	1	1
8	Burseraceae	<i>Canarium commune</i> L	Gadunduang	2	2
9		<i>Santiria rubiginosa</i> Bl	Madang Keladi	4	3
10		<i>Canarium rufum</i> Benn	Ntagua	4	2
11	Cornaceae	<i>Cornus</i> sp.	Kayu Kasiak	1	1
12	Dilleniaceae	<i>Tetracera indica</i> (Christ & Pang)	Cimaro 2	9	2
13	Elaeocarpaceae	<i>Elaeocarpus glaber</i> Blume	Bodi	1	1
14	Euphorbiaceae	<i>Spathiostemon javensis</i> Blume	Jariang Tupai	6	7
15		<i>Phyllantodendron dubium</i> CB. Kloss	Kalek 2	29	11
16		<i>Mallotus muticus</i> (Mul. Arg) Airy Shaw	Kalek 4	18	3
17		<i>Croton agiratum</i> BL	Kalek Banca	7	2
18		<i>Baccaurea</i> sp.	Madang 3	15	2
19		<i>Mallotus</i> sp.	Palangi	5	10
20		<i>Macaranga triloba</i> Muel Arg	Sapek	5	5
21		<i>Croton</i> sp.	Sitarak	1	1
22		<i>Croton argiratus</i> Bl	Tanduak	6	7
23		<i>Baccaurea racemosa</i> Muell. Arg	Halaban	4	1
24	Fagaceae	<i>Quercus</i> sp.	Goliak	1	1
25		<i>Castanopsis javanica</i> (Blume) A. DC.	Rosak	5	3
26		<i>Quercus argentata</i> (Korth.) Oerst	Sp 4	2	1
27	Flacourtiaceae	<i>Hydnocarpus anthelmintica</i> Pierre	Sianya	16	4
28	Guttiferae	<i>Cratoxylon</i> sp.	Jarum	2	2
29	Lauraceae	<i>Cinnamomum cocchicinensis</i> Miq	Kulik Mani	5	3
30		<i>Cinnamomum subavenum</i> Miq	Madang Kulik Mani	20	10
31		<i>Cinnamomum cassia</i> BL	Madang Lawang	9	5
32		<i>Litsea</i> sp	Ngalan	2	2
33		<i>Litsea</i> sp1	Sp 5	1	1
34		<i>Litsea lanceolata</i>	Sp 6	2	1
35	Leaceae	<i>Leea</i> sp.	Tima-tima	3	2
36	Leguminoceae	<i>Derris malaccensis</i> Prain	Juluak-juluak Antu	5	3
37		<i>Pterocarpus</i> sp.	Ndahan	4	4
38		<i>Parkia javanica</i> Merr	Patai Lalang	1	1
39	Melastomataceae	<i>Ptenandra</i> sp.	Jambu Anggur	53	13
40	Meliaceae	<i>Aglaian macrostigma</i> King	Kalek Limau Mani	14	6
41		<i>Aglaia</i> sp.	Pandahan	1	1
42	Moraceae	<i>Arthocarpus</i> sp2	Cubadak hutan	1	1
43		<i>Arthocarpus</i> sp	Cubadak aia	1	8
44		<i>Ficus</i> sp.	Madang Jariang	2	1

Lampiran 2. Lanjutan

45		<i>Arthocarpus sp1</i>	Nyatua Ubi	13	1
46	Myristicaceae	<i>Knema sp.</i>	Barangan	3	2
47		<i>Knema intermedia Warb</i>	Madang Kuniang	14	6
48		<i>Myristica sp.</i>	Talanan	6	5
49	Myrsinaceae	<i>Raparea affinis</i>	Daliak	2	1
50		<i>Ardisia lucida</i> BL	Sp 1	1	1
51		<i>Ardisia sp.</i>	Sp 2	1	1
52	Myrtaceae	<i>Eugenia spicata</i> Lam	Damang	2	2
53		<i>Eugenia cymosa</i> Lam	Kaleh Ubah	35	9
54		<i>Eugenia sp.</i>	Kalek Jambu	32	15
55		<i>Eugenia contertifolia</i>	Kalek Keladi	1	3
56		<i>Eugenia magnoliifolia</i>	Pauh-pauh	1	1
57		<i>Eugenia polyantha</i> Wight	Rambutan acek	12	12
58	Oleaceae	<i>Chionanthus laxiflora</i>	Laban	1	1
59	Poligalaceae	<i>Xanthopillum griffithii</i> Hk. F	Hopi	1	1
60	Proteaceae	<i>Helicia robusta</i> (Roxr) R. BR	Tuo-tuo	66	22
61	Rhipololiceae	<i>Carali sp.</i>	Mahansi	3	3
62	Rubiaceae	<i>Prismatomeris tetandra</i> Muell. Arg	Kalek 3	5	3
63		<i>Canthium sp.</i>	Madang Mangalan	7	6
64		<i>Gaertnera vaginans</i>	Plangeh	5	4
65		<i>Coffea sp.</i>	Simantuang	4	1
66		<i>Lasianthus sp.</i>	Tampau Badak	3	4
67	Rutaceae	<i>Glycosmis sp.</i>	Donggo 3 Daun	4	2
68		<i>Acronychian pateri</i> Hook F	Manggi Sopang	1	1
69		<i>Evodia malayana</i> Ridl	Rokan	2	2
70	Sabiaceae	<i>Melios sumatrana</i>	Madang 1	15	7
71	Sapindaceae	<i>Ariteria littoralis</i> BL	Kalek 1	25	6
72	Simaroubaceae	<i>Eurycoma longifolia</i> Jack	Pasak Bumi	1	1
73	Symplocaceae	<i>Symplocos rubiginosa</i>	Kandungang	23	8
74		<i>Symplocos cocchicinnensis</i>	Manggi Rimbo	2	1
75		<i>Symplocos sp.</i>	Nalan	1	1
76	Theaceae	<i>Eurya acuminata</i> DC	Kalek Kawa-kawa	11	7
77	Verbenaceae	<i>Vitex coriacea</i> C.BCLARKE	Madang 2	24	8
78	Violaceae	<i>Rinorea sp.</i>	Pitato	2	1

Lampiran 3. Kerapatan Relatif, Frekuensi Relatif, Dominansi Relatif dan Nilai Penting, di Kawasan Hutan Bukit Sarasah

No	Spesies	Family	KR (%)	FR (%)	DR (%)	NP (%)
1	<i>Helicia robusta</i> (Roxb) R. BR	Proteaceae	10,49	7,28	9,63	27,41
2	<i>Ptenandra</i> sp.	Melastomataceae	8,43	4,30	7,70	20,43
3	<i>Eugenia cymosa</i> Lam	Myrtaceae	5,56	2,98	6,92	15,46
4	<i>Eugenia</i> sp.	Myrtaceae	5,09	4,97	4,40	14,45
5	<i>Phyllanthodendron dubium</i> CB. Kloss	Euphorbiaceae	4,61	3,64	4,35	12,60
6	<i>Aritera littoralis</i> BL	Sapindaceae	3,97	1,99	4,25	10,21
7	<i>Cinnamomum subavenum</i> Miq	Lauraceae	3,18	3,31	3,59	10,08
8	<i>Vitex coriacea</i> C.BClarke	Verbenaceae	3,82	2,65	3,33	9,80
9	<i>Semecarpus</i> sp.	Anacardiaceae	3,02	3,31	3,22	9,55
10	<i>Symplocos rubiginosa</i>	Symplocaceae	3,66	2,65	2,21	8,51
11	<i>Aglaian macrostigma</i> King	Meliaceae	2,23	1,99	4,18	8,40
12	<i>Eugenia polyantha</i> Wight	Myrtaceae	1,91	3,97	2,34	8,22
13	<i>Eurya acuminata</i> DC	Theaceae	1,75	2,32	3,23	7,30
14	<i>Melios sumatrana</i>	Sabiaceae	2,38	2,32	2,40	7,10
15	<i>Mallotus muticus</i> (Mul. Arg) Airy Shaw	Euphorbiaceae	2,86	0,99	3,24	7,10
16	<i>Knema intermedia</i> Warb	Myristicaceae	2,23	1,99	2,47	6,69
17	<i>Hydnocarpus anthelmintica</i> Pierre	Flacourtiaceae	2,54	1,32	1,74	5,61
18	<i>Baccaurea</i> sp.	Euphorbiaceae	2,38	0,66	2,27	5,31
19	<i>Spathiostemon javensis</i> Blume	Euphorbiaceae	0,95	2,32	1,60	4,87
20	<i>Mallotus</i> sp.	Euphorbiaceae	0,79	3,31	0,68	4,79
21	<i>Canthium</i> sp.	Rubiaceae	1,11	1,99	1,05	4,15
22	<i>Arthocarpus</i> sp	Moraceae	0,16	2,65	1,24	4,05
23	<i>Cinnamomum cassia</i> BL	Lauraceae	1,43	1,66	0,83	3,91
24	<i>Croton argiratus</i> Bl	Euphorbiaceae	0,95	2,32	0,52	3,79
25	<i>Prismatomeris tetandra</i> Muell. Arg	Rubiaceae	0,79	0,99	1,95	3,74
26	<i>Macaranga triloba</i> Muel Arg	Euphorbiaceae	0,79	1,66	0,93	3,38
27	<i>Myristica</i> sp.	Myristicaceae	0,95	1,66	0,64	3,25
28	<i>Tetracera indica</i> (Christ & Pang)	Dilleniaceae	1,43	0,66	1,06	3,15
29	<i>Lasianthus</i> sp.	Rubiaceae	0,48	1,32	1,02	2,83
30	<i>Polyalthia sumatrana</i> (Miq.) Kurz	Annonaceae	0,95	0,99	0,85	2,80
31	<i>Santiria rubiginosa</i> Bl	Bursraceae	0,64	0,99	1,09	2,72
32	<i>Gaertnera vaginans</i>	Rubiaceae	0,79	1,32	0,57	2,69
33	<i>Arthocarpus</i> sp1	Moraceae	2,07	0,33	0,23	2,62
34	<i>Croton agiratum</i> BL	Euphorbiaceae	1,11	0,66	0,81	2,58
35	<i>Pterocarpus</i> sp.	Leguminoceae	0,64	1,32	0,61	2,57
36	<i>Derris malaccensis</i> Prain	Leguminoceae	0,79	0,99	0,65	2,44
37	<i>Cinnamomum cocchicinensis</i> Miq	Lauraceae	0,79	0,99	0,52	2,31
38	<i>Castanopsis javanica</i> (Blume) A. DC.	Fagaceae	0,79	0,99	0,48	2,27
39	<i>Leea</i> sp.	Leaceae	0,48	0,66	0,60	1,74
40	<i>Canarium rufum</i> Benn	Bursraceae	0,64	0,66	0,44	1,74
41	<i>Caraliasp.</i>	Rhipololiceae	0,48	0,99	0,23	1,70
42	<i>Trevesia burckii</i> Boerlage	Araliaceae	0,16	0,66	0,74	1,56
43	<i>Evodia malayana</i> Ridl	Rutaceae	0,32	0,66	0,58	1,56
44	<i>Glycosmis</i> sp.	Rutaceae	0,64	0,66	0,23	1,53

Lampiran 3. Lanjutan

45	<i>Canarium commune</i> L	Burseraceae	0,32	0,66	0,39	1,37
46	<i>Eugenia spicata</i> Lam	Myrtaceae	0,32	0,66	0,39	1,37
47	<i>Polyalthia spathulata</i>	Annonaceae	0,32	0,33	0,70	1,35
48	<i>Croton</i> sp.	Euphorbiaceae	0,16	0,33	0,81	1,30
49	<i>Coffea</i> sp.	Rubiaceae	0,64	0,33	0,3	1,27
50	<i>Baccaurea racemosa</i> Muell. Arg	Euphorbiaceae	0,64	0,33	0,29	1,26
51	<i>Knema</i> sp.	Myristicaceae	0,48	0,66	0,1	1,24
52	<i>Eugenia contertifolia</i>	Myrtaceae	0,16	0,99	0,05	1,21
53	<i>Alstonia</i> sp.	Apocinaceae	0,32	0,66	0,22	1,2
54	<i>Cratoxylon</i> sp.	Guttiferae	0,32	0,66	0,18	1,16
55	<i>Eurycoma longifolia</i> Jack	Simaroubaceae	0,16	0,33	0,63	1,13
56	<i>Litsea</i> sp	Lauraceae	0,32	0,66	0,11	1,09
57	<i>Ficus</i> sp.	Moraceae	0,32	0,33	0,31	0,96
58	<i>Raparea affinis</i>	Myrsinaceae	0,32	0,33	0,31	0,96
59	<i>Symlocos cocchicinnensis</i>	Symplocaceae	0,32	0,33	0,27	0,92
60	<i>Rinorea</i> sp.	Violaceae	0,32	0,33	0,26	0,91
61	<i>Cornus</i> sp.	Cornaceae	0,16	0,33	0,39	0,88
62	<i>Polyalthia glauca</i>	Annonaceae	0,32	0,33	0,23	0,88
63	<i>Quercus argentata</i> (Korth.) Oerst	Fagaceae	0,32	0,33	0,23	0,88
64	<i>Quercus</i> sp.	Fagaceae	0,16	0,33	0,37	0,86
65	<i>Litsea lanceolata</i>	Lauraceae	0,32	0,33	0,2	0,85
66	<i>Elaeocarpus glaber</i> Blume	Elaeocarpaceae	0,16	0,33	0,24	0,73
67	<i>Ardisia</i> sp.	Myrsinaceae	0,16	0,33	0,19	0,68
68	<i>Litsea</i> sp1	Lauraceae	0,16	0,33	0,16	0,65
69	<i>Aralia trifolia</i> Meyen	Araliaceae	0,16	0,33	0,16	0,65
70	<i>Arthocarpus</i> sp2	Moraceae	0,16	0,33	0,16	0,65
71	<i>Aglaia</i> sp.	Meliaceae	0,16	0,33	0,13	0,62
72	<i>Symplocos</i> sp.	Symplocaceae	0,16	0,33	0,1	0,59
73	<i>Eugenia magnoliifolia</i>	Myrtaceae	0,16	0,33	0,1	0,59
74	<i>Acronychian pateri</i> Hook F	Rutaceae	0,16	0,33	0,09	0,58
75	<i>Chionanthus laxifora</i>	Oleaceae	0,16	0,33	0,08	0,57
76	<i>Xanthopillum griffithii</i> Hk. F	Poligalaceae	0,16	0,33	0,08	0,57
77	<i>Parkia javanica</i> Merr	Leguminosae	0,16	0,33	0,05	0,54
78	<i>Ardisia lucida</i> BL	Myrsinaceae	0,16	0,33	0,05	0,54

Lampiran 4. Contoh perhitungan Kerapatan , Kerapatan Relatif, Frekuensi , Frekuensi Relatif, Luas Bassal Area, Dominansi dan Dominansi Relatif di Kawasan Bukit Sarasah Luas area penelitian (5mx5mx50plot = 1250 m²)

a. Kerapatan *Polyalthia sumatrana*(Miq.) Kurz

$$\begin{aligned} \text{Kerapatan} &= \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{luas area atau luas plot}} \\ &= \frac{6 \text{ individu}}{1250 \text{ m}^2} \\ &= 0,0048 \text{ individu/m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{kerapatan relatif} &= \frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Kerapatan total seluruh jenis}} \times 100 \% \\ &= \frac{0,0048 \text{ individu/m}^2}{0,5032 \text{ individu/m}^2} \times 100 \% \\ &= 0,9539 \% \end{aligned}$$

b. Frekuensi *Polyalthia sumatrana*(Miq.) Kurz

$$\begin{aligned} \text{Frekuensi} &= \frac{\text{Jumlah plot yang ditempati suatu jenis}}{\text{Jumlah seluruh plot pengamatan}} \\ &= \frac{3}{50} \\ &= 0,0600 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Frekuensi relatif} &= \frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Frekuensi seluruh jenis}} \times 100 \% \\ &= \frac{0,0600}{6,0400} \times 100 \% \\ &= 0,9934\% \end{aligned}$$

$$\text{Luas Bassal Area} = \left(\frac{\text{dbh}}{2}\right)^2 \cdot \pi \quad (\pi = 3,14)$$

1. DBH = 4,5 cm LBA = $\left(\frac{4,5}{2}\right)^2 \cdot 3,14 = 15,8962$
2. DBH = 3,5 cm LBA = $\left(\frac{3,5}{2}\right)^2 \cdot 3,14 = 9,6162$
3. DBH = 4,6 cm LBA = $\left(\frac{4,6}{2}\right)^2 \cdot 3,14 = 16,6106$
4. DBH = 3,5 cm LBA = $\left(\frac{3,5}{2}\right)^2 \cdot 3,14 = 9,6162$
5. DBH = 4,2 cm LBA = $\left(\frac{4,2}{2}\right)^2 \cdot 3,14 = 13,8474$
6. DBH = 3,7 cm LBA = $\left(\frac{3,7}{2}\right)^2 \cdot 3,14 = 10,7467$

Lampiran 4. Lanjutan

$$\text{Luas Bassal Area} = 15,8962 + 9,6162 + 16,6106 + 9,6162 + 13,8474 + 10,7467 \\ = 94,17645$$

c. Dominansi *Polyalthia sumatrana* (Miq.) Kurz

$$\text{Dominansi} = \frac{\text{Luas Bassa Area suatu jenis}}{\text{Luas Area Penelitian}} \\ = \frac{94,17645}{1250 \text{ m}^2} \\ = 0,0611/\text{m}^2$$

$$\text{Dominansi Relatif} = \frac{\text{Dominansi Suatu Jenis}}{\text{Dominansi seluruh Jenis}} \times 100 \% \\ = \frac{0,0611}{7,1454} \times 100 \% \\ = 0,8546 \%$$

d. Nilai Penting *Polyalthia sumatrana*

$$\text{NP} = \text{KR} + \text{FR} + \text{DR} \\ = 0,9539\% + 0,9934\% + 0,8546 \% \\ = 2,8019 \%$$

e. Famili dominan dan co-dominan untuk famili Euphorbiaceae

$$\text{famili dominan dan co – dominan} = \frac{\text{jumlah individu suatu famili}}{\text{jumlah seluruh individu}} \times 100 \% \\ = \frac{92}{629} \times 100 \% \\ = 14,63 \%$$

Famili dikatakan dominan jika memiliki nilai persentase > 20% selanjutnya suatu famili dikatakan Co-Dominan jika memiliki nilai persentase 10 – 20 %.

Famili Euphorbiaceae merupakan famili Co-Dominan karena nilai persentasenya < 20 % yaitu 15,26% .

Lampiran 5. Foto-foto pelaksanaan penelitian



Lokasi penelitian dan kondisi di sekitar area penelitian



Pembuatan transek dan plot



Pencatatan jenis sapling

Lampiran 5. Lanjutan



pengorangan sampel yang dikoleksi

*Helicia robusta**Ardisia lucida**Parkia javanica*