

**STRUKTUR DAN KOMPOSISI PERMUDAAN POHON DI
BEKAS PLOT PERMANEN BUKIT GAJABUIH**

SKRIPSI SARJANA BIOLOGI

OLEH

**WAHYUDI
B.P. 06 133 091**



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2010**

ABSTRAK

Penelitian tentang Struktur dan komposisi permudaan pohon di bekas plot permanen Bukit Gajabuih dilakukan dari bulan Desember 2009 sampai April 2010. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui struktur dan komposisi permudaan pohon di bekas plot permanen bukit gajabuih. Penelitian ini dilakukan dengan metode plot kuadrat dengan cara sensus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi permudaan pohon setelah *illegal logging* terdiri dari 27 famili 54 jenis dan 535 individu. Famili Urticaceae dapat dikategorikan sebagai famili dominan (58,13%), sedangkan famili Euphorbiaceae dikategorikan sebagai famili yang co-Dominan (19,81%). Nilai penting tertinggi dijumpai pada jenis *Villebrunea rubescens* (122,23 %) dan yang terendah pada jenis *Erythrina variegata* (0,68 %). Indeks keanekaragaman dikawasan hutan tersebut adalah 1,16 yang berarti mempunyai keanekaragaman sedang.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kepulauan Indonesia memiliki keragaman jenis ekosistem yang tinggi, baik ekosistem daratan, perairan tawar, payau maupun laut. Tingginya variasi ekosistem ini membuat tingkat keragaman hayati yang hidup di dalamnya juga tinggi. Berdasarkan pada tingginya keragaman jenis fauna yang dimiliki, Indonesia dimasukkan ke dalam salah satu dari tujuh negara megadiversitas dunia (Ginting and Mukhtar, 1999). Peringkat Indonesia dalam hal kekayaan jenis hayati adalah urutan kedua setelah Brazil (Achmad, 2000; Noerdjito dan Maryanto, 2001).

Sejumlah besar keragaman hayati terutama jenis mamalia dan tumbuhan, terkonsentrasi pada ekosistem hutan dataran rendah yang memiliki ketinggian 500 m dpl ke bawah. Namun justru pada wilayah ini seringkali terjadi berbagai macam kegiatan eksploitasi yang kadang-kadang dilakukan tidak berlandaskan pada prinsip penggunaan sumberdaya secara berkelanjutan sehingga mengakibatkan terjadinya kerusakan hutan dan deforestasi (Noerdjito dan Maryanto, 2001).

Hutan sebagai ekosistem harus dapat dipertahankan kualitas dan kuantitasnya dengan cara pendekatan konservasi dalam pengelolaan ekosistem hutan. Pemanfaatan ekosistem hutan akan tetap dilaksanakan dengan mempertimbangkan kehadiran keseluruhan fungsinya. Pengelolaan hutan yang hanya mempertimbangkan salah satu fungsi saja akan menyebabkan kerusakan hutan (Whitmore, 1990; Soemarwoto, 2004).

Hutan hujan tropika pada saat ini berada dalam keadaan bahaya karena masih terus mengalami kerusakan sehingga sebagian besar hutan tersebut mengalami kepunahan dengan cepat. (Ogino, 1986). Kerusakan hutan selain ulah manusia dan

faktor alam juga disebabkan oleh tingginya angka kematian pada tahap anakan antara lain persaingan antara anakan pohon setelah proses *illegal logging*, serangan herbivora ataupun hewan vertebrata lainnya. Faktor lain juga disebabkan oleh kematian pohon yang terserang penyakit maupun angin. Apabila ini terjadi secara terus-menerus dan berlanjut maka akan terbentuknya hutan sekunder (Spurr dan Barnes, 1997).

Namun dengan adanya perubahan atau gangguan didalam hutan baik secara alami, pohon tua yang tumbang, maupun secara sengaja seperti pembalakan liar, pembukaan lahan perladangan, akan membuat kondisi tegakan tersebut berubah secara drastis menjadi kawasan hutan sekunder. Dinamika suatu tegakan pada hutan sekunder merupakan hal yang sangat penting diketahui didalam proses regenerasi suatu jenis pohon dimana kondisi tersebut akan dapat untuk memprediksi kondisi hutan dimasa depan (Veblen, 1992; Molino and Sabatier, 2001; Gutierrez, 2004).

Berbagai kegiatan dan kerusakan yang terjadi pada hutan berdampak kurang baik terhadap vegetasinya, diantaranya terjadi perubahan komposisi tumbuhan (vegetasi) pada berbagai strata pertumbuhan seperti seedling, sapling dan pohon. kerusakan dan gangguan pada strata sapling dapat menjadi kendala pada proses regenerasi pohon-pohon mangrove di masa-masa yang akan datang, salah satu cara untuk mengetahui dan mempelajari keberadaan jenis-jenis dan penyebarannya pada daerah-daerah atau lokasi ekosistem adalah melalui studi analisis vegetasi sapling (Snedaker, 1984).

Penelitian pada hutan sekunder telah banyak dilakukan tetapi mereka meneliti hanya pada fase tahun pertama pertumbuhan sedangkan pada fase-fase berikutnya amat jarang dilakukan (Finegan, 1996). Tegakan hutan sekunder dicirikan dengan didominasinya oleh tumbuhan pioner, yang mempunyai kecepatan tumbuhan yang cepat namun berumur pendek (Whitmore, 1990). Kebanyakan ekosistem hutan

sekunder tersebut melakukan pemulihannya menuju kondisi semula tidak tergantung kepada komposisi jenis tapi tergantung kepada kemampuan suatu jenis (Brown and Lugo, 1990).

Komposisi, jenis, kerapatan, tumbuhan pada suatu tempat sangat ditentukan oleh faktor lingkungan atau habitat dimana tumbuhan itu berada. Komposisi, struktur, serta tebal tipisnya lapisan tanah pada suatu tempat sangat menentukan jenis pohon apa saja yang akan dapat tumbuh ditempat tersebut. Pohon mempunyai sistem perakaran yang cukup intensif dan dalam sehingga kebanyakan pohon akan tumbuh subur ditempat dimana lapisan tanahnya cukup tebal sehingga akar dan sistem perakarannya berkembang dengan baik (Rahman, 1992).

Sebagaimana halnya pada seluruh hutan lainnya, karakteristik-karakteristik dan perkembangan hutan-hutan sekunder juga tergantung pada kondisi-kondisi spesifik pertumbuhannya. Kondisi-kondisi spesifik tersebut mencakup tidak hanya perkembangan dari pertumbuhan riap dan volume tegakan saja, melainkan juga struktur dan komposisi tegakan. Kondisi-kondisi pertumbuhan ini ditentukan oleh pengaruh-pengaruh iklim utama (zona iklim dan vegetasi) dan kondisi-kondisi regional, serta oleh karakteristik-karakteristik dan perkembangan hutan itu sendiri (Arief, 1994).

Hutan dalam kesetimbangan dinamis dapat lestari dengan sendirinya dari masa ke masa. Pohon yang mati secara alami diganti oleh tumbuh-tumbuhan muda dengan jenis yang sama atau beda. Faktor yang mempengaruhi permudaan alami antara lain adalah keadaan tanah, cahaya, suhu, angin, produksi benih, perkecambahan, dan kemampuan hidup (Soerianegara dan Indrawan, 1976).

Studi ekologi di hutan sekunder yang didominasi oleh permudaan pohon akan menambah informasi tentang jenis-jenis tumbuhan yang dapat bertahan lama sampai terbentuknya vegetasi yang stabil atau klimaks. Penelitian tentang hutan sekunder

masih berlangsung sampai sekarang. Beberapa penelitian terbaru mencoba mengidentifikasi pola-pola perubahan penutupan lahan dan peranan hutan sekunder terhadap perubahan tersebut (Walker and Homma, 1996).

Hutan sekunder yang berusia satu tahun pada jenis-jenis tanah yang berbeda mempunyai komposisi dan struktur tumbuhan yang sama. Pohon merupakan tumbuhan berkayu dengan satu batang utama yang jelas dibedakan berdasarkan dari cabang lain (Syahbuddin; Arbain; Chairul; 1993).

Kawasan hutan Ulu Gadut merupakan suatu kawasan hutan yang telah dijadikan sebagai suatu plot permanen internasional dimana pada lokasi tersebut telah banyak dikunjungi oleh para ahli ekologi, ahli botani, ahli primata dan ahli ilmu tanah dari berbagai negara. Salah satu plot permanen tersebut dikenal dengan nama Pinang-pinang plot (alt. 650 m) dan Gajabuih plot (alt. 635 m) dengan luasnya 1,0 ha yang diteliti sejak tahun 1980 (Ogino *et al.*, 1986). Namun kondisi tegakan di Bukit Gajabuih setelah tahun 1997 berubah total dengan adanya pembalakan liar oleh oknum yang tak bertanggung jawab. Penelitian tentang pohon di kawasan hutan Bukit Pinang-pinang, yang berdekatan dengan lokasi penelitian, masih tetap dilakukan (Mukhtar *et al.*, 1992; 1998 dan Mukhtar and Koike, 2008; 2009). Meskipun penelitian di Bukit Gajabuih sejak terjadinya *illegal logging* telah mulai dilakukan dalam skala kecil (0,1 ha) oleh Smith (2008), namun penelitian dalam skala 1,0 ha belum pernah dilakukan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas maka dapat diungkapkan permasalahan sebagai berikut:

Bagaimana struktur dan komposisi permudaan pohon dikawasan hutan sekunder Bukit Gajabuih Padang ?

V. KESIMPULAN

Dari penelitian terhadap struktur dan komposisi permudaan pohon dapat ditarik suatu kesimpulan sebagai berikut:

1. Komposisi permudaan pohon di hutan bukit Gajabuih setelah *illegal logging* adalah terdiri dari 27 famili 54 jenis dan 535 individu. Famili Urticaceae mendominasi kawasan hutan tersebut.
2. Nilai penting tertinggi setelah *illegal logging* ditemukan pada jenis *Villebrunea rubescens* (122,23 %) dan yang terendah pada jenis *Erythrina variegata* (0,68 %). Indeks keanekaragaman setelah *illegal logging* adalah 1,16, berarti keanekaragaman setelah *illegal logging* dikategorikan sedang.

DAFTAR PUSTAKA

- Arief, Arifin. 1994. *Hutan, Hakikat dan Pengaruhnya terhadap Lingkungan*. Yayasan Obor Indonesia, Jakarta
- Achmad S.A. 2000. Sejumlah senyawa kimia baru dengan kerangka berlandaskan 3-isoprenil-flavon dari tumbuh-tumbuhan Moraceae hutan tropika Indonesia dan kegunaannya. Makalah Seminar Kimia Indonesia Wilayah Barat. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Clark, D. A. 1986. Regeneration of Canopy Trees in Tropical West Forest. *Trees* 1(6) : 150-154.
- Brown, S and A. E. Lugo. 1990. *Tropical Secondary Forest*. J. Tropical Ecol. 6.
- Daryadi, L. 1975. *Hutanku Takkan Hilang Jika Konservasi Dilaksanakan*. Warta Pertanian. Majalah Teknis dan Ilmiah Populer. 15 tahun VII. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Ewusie, Y. 1990. *Pengantar Ekologi Tropika*. ITB. Bandung.
- Finegan, B. 1996. Pattern and Process in Neotropical secondary rain Forest; the first 100 years of succession. *Trends Ecology*. Vol. 11 : 119-124.
- Gutierrez, A.G; J. J. Armesto And J. C. Aravena. 2004. Disturbance and regeneration dynamics of an old-growth North Patagonian rain forest in Chiloe Island, Chile. *Journal of Ecology* 92 ; 598-608.
- Ginting, A. Ng. and A.S. Mukhtar. 1999. National Policies on Biodiversity in Forestry and Estate Aspects. Dalam Gafur, A., F.X. Susilo, M. Utomo and M. van Noordwijk. Editors. *Proceedings of the Management of Agrobiodiversity in Indonesia for Sustainable Land Use and Global Environmental Benefits*. Workshop held on August 19-20, 1999 in Bogor, Indonesia. ASB-Indonesia Report Number 9. Bogor, Indonesia.
- Kementrian Lingkungan Hidup, RI. 2002. *Dari Krisis Menuju Keberlanjutan : Meniti Jalan Pembangunan Berkelanjutan Indonesia*. Tinjauan Penerapan Agenda 21. Jakarta.
- Kobayashi, S. 1994. Effect Of Harvesting Impacts and Rehabilitation Of Tropical Rain Forest. *Journal Of Plan Reslarch*. 107; 99 – 106
- Muller dan Ellenberg, H. 1974. *Aims and Method of Vegetation Ecology*. John Willey and Sons. New York.
- Molino, J. and Sabatier, D. (2001). Tree diversity in tropical rain forest: a validation of the intermediate disturbance hypotheses. *Science*, 294