LAJU DEKOMPOSISI SERASAH DAUN BEBERAPA JENIS POHON KLIMAKS DI PLOT PERMANEN HUTAN PENDIDIKAN DAN PENELITIAN BIOLOGI (HPPB) UNIVERSITAS ANDALAS

SKRIPSI SARJANA BIOLOGI

OLEH :

IMAM PRIMAYUDI

BP. 05 133 055

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS ANDALAS
UPT PERPUSTAKAAN

JURUSAN BIOLOGI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, 2010

ABSTRAK

Penelitan mengenai laju dekomposisi serasah daun beberapa jenis pohon klimaks di plot permanen Hutan Pendidikan dan Penelitan Biologi (HPPB) Universitas Andalas telah dilakukan dari bulan November 2009 sampai dengan bulan Maret 2010. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui laju dekomposisi serasah daun dari lima jenis pohon dan melihat pengaruh dari ketebalan daun terhadap laju dekomposisi, dengan menggunakan metode "Litter bag technique" . Dari hasil penelitian ditemukan laju dekomposisi serasah daun berdasarkan kehilangan berat tertinggi pada jenis *Shorea sumatrana* 55,91 % dan yang terendah pada jenis *Eugenia* sp. 22,04 %. Selanjutnya berdasarkan koefisien dekomposisi ditemukan tertinggi pada jenis *Shorea sumatrana* 0,819 dan terendah pada jenis *Eugenia* sp. 0,249. Ketebalan daun menunjukkan hubungan yang sangat erat dengan laju dekomposisi.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hutan dikenal sebagai ekosistem yang sangat kompleks, dimana tumbuhan, tanah, binatang dan faktor iklim berada dalam keseimbangan yang dinamis (Goldsmith, 1979). Daryadi (1979) menambahkan, bahwa hutan merupakan sebagian dari biosfer penyangga kehidupan manusia yang berfungsi sebagai pelindung tanah, tata air, penyimpan plasma nutfah serta penghasil bahan yang berguna. Masyarakat hutan merupakan suatu sistem yang hidup dan tumbuh, juga merupakan masyarakat yang dinamis, yang terbentuk secara berangsur-angsur melalui beberapa tahap invasi oleh tumbuh-tumbuhan (Irwanto, 2006).

Ekosistem hutan hujan tropika memiliki tanah yang miskin unsur hara bila dibandingkan dengan hutan di daerah iklim sedang. Persediaan mineral yang terdapat pada lapisan tanah relatif rendah karena unsur hara lebih banyak terikat dalam biota sebagai biomass menutup tanah. Walaupun demikian vegetasi hutan tersebut mampu mengimbanginya dengan persediaan bahan organik yang jatuh secara terus menerus sebagai serasah (Kertawijaya, Resosoedarmo dan Sugiarto, 1986).

Dalam suatu ekosistem, tumbuh-tumbuhan mengambil hara dari dalam tanah dan mengembalikan ketanah melalui jatuhan daun, ranting, batang dan organ lain yang telah mati sebagai serasah. Tumpukan serasah pada lapisan permukaan tanah akan mengalami perubahan baik karena tekanan fisik maupun aktivitas biologi sehingga terjadi penghancuran, penguraian dan perubahan susunan yang disebut dengan dekomposisi (Syahbuddin dan Chairul, 1990).

Tingginya tingkat penebangan hutan telah menunjukkan peningkatan pada hutan sekunder dan perkebunan komersil di daerah tropis basah. Secara umum, hutan

sekunder tropika akan pulih satu sampai enam tahun dari seluruh hutan primer yang sudah dibabat habis pada tahun 1990an (Wright, 2005). Sedangkan kebutuhan untuk perkebunan di daerah tropis meningkat dari 17,8 Mha pada tahun 1980 sampai 70 Mha pada tahun 2000 (Brown, 2000; FAO, 2001).

Jatuhan serasah dan dekomposisi daun adalah proses fungsional ekosistem yang mendasar pada hutan tropis, yang menunjukkan satu dari sekian banyak dari daur nutrisi (Vitousek, 1984; Aber and Melillo, 1991). Meskipun proses ini sudah dipelajari dengan baik di alam 40 tahun belakangan ini (Sundarapandian and Swamy, 1999; Gartner and Cardon, 2004), pemahaman kita terbatas dalam gangguan dan regenerasi habitat pada daerah tropis basah. Hutan sekuder merupakan variabel yang baik dalam struktur vegetasi dan dekomposisi jenis pohon, tergantung pada umurnya, lokasi dan gangguan sejarah (Brown and Lugo, 1990; Chazdon, 2003), yang mengacu terhadap pelajaran sistem murni (Lugo, 1992). Maksudnya bahwa relatif masih sedikit penelitian yang dilakukan mengenai dekomposisi serasah pada hutan tropis sekunder (Vasconcelos and Laurance, 2005).

Serasah daun merupakan serasah yang paling banyak digunakan untuk penelitian karena serasah daun merupakan penambahan bahan organik yang paling besar kedalam tanah yakni lebih kurang 60 % sampai dengan 80 % dari jumlah total bahan organik yang terkandung dalam jaringan tumbuhan tersebut akan dikembalikan kelingkungan setiap tahunnya (Buckman and Brady, 1982 *cit* Ariani, 1997).

Spurr *et al.*(1997) menambahkan, Serasah daun terdapat kira-kira 60 – 70 % dari jatuhan dari jatuhan serasah dipermukaan tanah pada suatu ekosistem hutan, sisanya berupa material kayu 30 % dan struktur reproduktif (1 – 20 %). Berdasarkan penelitian Chairul dan Yoneda (1996), Hutan Pendidikan dan Penelitian Biologi (HPPB) memiliki produksi serasah daun 71,28 %, serasah kayu 22,4 % dan serasah organ lainnya 6,32 %.

Penelitian mengenai laju dekomposisi serasah telah dilakukan seperti oleh Ariani (1997), Laju Dekomposisi Serasah Daun *Acacia mangium* Willd. Dan *Pterocarpus indicus* Willd. di Kampus Universitas Andalas Limau Manis Padang. Andromeda (1998), Laju Dekomposisi Serasah beberapa Jenis Daun Fagaceae di Hutan Pendidikan dan Penelitian Biologi Kampus Limau Manis Padang, Maulida (2006), Laju Dekomposisi Beberapa Jenis Pohon Pionir di Plot Permanen Hutan Sekunder Limau Manis Padang. Akan tetapi penelitian mengenai Laju dekomposisi jatuhan serasah daun khususnya untuk Jenis-jenis pohon klimaks di Plot permanen hutan sekunder Limau Manis Padang belum pernah dilakukan.

Secara administratif Hutan Pendidikan dan Penelitian Biologi (HPPB) Universitas Andalas terletak di Kelurahan Koto Panjang, Kecamatan Pauh, Kota Padang. Sebelah Utara berbatasan dengan Desa Batu Busuk, sebelah Selatan berbatasan dengan Sungai Air Sekajan, sebelah Timur berbatasan langsung dengan perladangan penduduk dan sebelah Barat berbatasan dengan jajaran Bukit Rimbo Kamulau. Hutan ini terletak pada ketinggian 200-460 m diatas permukaan laut, dengan luas 150 ha. Secara umum hutan ini tergolong hutan sekunder yang ditandai dengan banyak ditemukannya daerah terbuka dengan pohon-pohon bekas tebangan dan spesies pionir (Marisa, 1987). Plot penelitian ini terletak pada ketinggian 280 m dari permukaan laut dengan posisi 00° 54' Lintang Selatan dan 100° 28" Bujur Timur (Sofliarni, 2009).

1.2 Perumusan Masalah

Adapun perumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimana Laju Dekomposisi serasah daun *Aglaia trichostemon* C. DC., *Calophyllum soulattri* Burm.f., *Eugenia cumini* Merr., *Quercus cylophora* ENDL., *Shorea sumatrana* Sym Ex Desch. di plot permanen HPPB Universitas Andalas
2. Bagaimana perbedaan indeks ketebalan daun dan pengaruhnya terhadap laju dekomposisi serasah daun di plot permanen HPPB Universitas Andalas

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui Bagaimana Laju Dekomposisi serasah daun *Aglaia trichostemon* C. DC., *Calophyllum soulattri* Burm.f., *Eugenia cumini* Merr., *Quercus cylophora* ENDL., *Shorea sumatrana* Sym Ex Desch. di plot permanen HPPB Universitas Andalas
2. Untuk mengetahui perbedaan indeks ketebalan daun dan pengaruhnya terhadap laju dekomposisi serasah daun di plot permanen HPPB Universitas Andalas

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai gambaran tentang lamanya proses dekomposisi dari jenis-jenis pohon klimaks, terutama untuk jenis *Aglaia trichostemon, Calophyllum soulattri* Burm.f., *Eugenia cumini* Merr., *Quercus cylophora* dan *Shorea sumatrana*. Kemudian diharapkan juga dapat menambah wawasan dan pemahaman tentang serasah sebagai salah satu penyedia unsur hara dalam suatu ekosistem hutan serta dapat dijadikan sebagai sumber informasi bagi penelitian-penelitian selanjutnya.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Laju dekomposisi serasah daun yang terlihat dari nilai koefisien dekomposisi serasah daun dan persentase kehilangan beratnya didapatkan nilai yang tertinggi adalah pada jenis *Shorea sumatrana* 0,819 dengan persentase kehilangan berat 55,91 %, kemudian jenis *Aglaia trichostemon* 0,702 dengan persentase kehilangan berat 50,45 %, *Quercus cylophora* 0,683 dengan persentase kehilangan berat 49,48 %, *Callophyllum* sp. 0,499 dengan persentase kehilangan berat 39,28 % dan *Eugenia* sp. 0,249 dengan persentase kehilangan berat 22,04 %.
2. Indeks ketebalan daun dari lima jenis berbeda, dan memberikan pengaruh terhadap kecepatan laju dekomposisi serasah terutama tampak pada jenis *Shorea sumatrana* dengan indeks ketebalan daun terendah 0,00791 gram/cm^2 memiliki koefisien dekomposisi terbesar dan *Eugenia* sp. dengan indeks ketebalan daun tertinggi 0,01302 gram/cm^2 yang memiliki nilai koefisien dekomposisi terkecil, begitu juga pada jenis *Calophyllum* sp, *Quercus cylophora* dan *Aglaia trichostemon* juga memberikan pengaruh terhadap kecepatan dekomposisinya.

5.2 Saran

Untuk mendapatkan hasil yang lebih baik dalam penelitian mengenai laju dekomposisi serasah hendaknya pengamatan dilakukan dalam jangka waktu yang lebih lama dan juga dilakukan pengamatan terhadap organisme dekomposer itu sendiri.

DAFTAR PUSTAKA

Aber, J. D., Melillo, J. M., 1991. *Terrestrial ecosystems.* Saunders College Publishing, Phyladelphia.

Andromeda. H. 1998. *Laju dekomposisi serasah beberapa jenis Fagaceae di HPPB kampus Limau Manis Padang.* Skripsi Sarjana Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas (Unpublished).

Anwar, J. S. J. Damanik, N. Hisyam, A. J. Whitten. 1984. *Ekologi ekosistem sumatera.* Gajah Mada University Press.

Ariani, S. 1997. *Laju dekomposisi serasah daun Acacia mangium Willd. dan Pterocarpus indicus Willd. di kampus Universitas Andalas Limau Manis Padang.* Skripsi Sarjana Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas (Unpublished).

Barbour, M. G., J.H. Burk., and W.P. Pitts. 1987. *Terrestrial plant ecology.* The Benjamin/Cumming Publishing Company Ins. California.

Bray, J., and Gorham, E. 1964. Litter production in forest of the world. *Adv. Ecol. Res.* 2, 101-57.

Brown, C., 2000. *The global outlook for present and future wood supply fromforest plantation.* Working Paper No. GFPOS/WP/03. FAO

Brown, S., Lugo, A. E., 1990. Tropical Secondary Forests. *J. Trop. Ecol.* 6, 1-32.

Bukman, H. O. and H. C. Brady. 1982. *Ilmu tanah.* Penerbit Bhatara Karya Aksara. Jakarta.

Chazdon, R. L., 2003. Tropical forest recovery: legacies of human impact and natural disturbances. Perspect. *Plant Ecol. Evol. Systematics* 6, 51-71.

Chairul and T. Yoneda. 1996. *Litter fall of Fagaceae trees in HPPB.* Annual Repport of FBRT Project No.2 : 195-209.

Chairul and T. Yoneda. 2002. *comparative study on decomposition of leaf litter between a Warm-temperate evergreen Oak forest and a Tropical rain forest.* Tropic 11 (2) : 59-68.

Cuevas, E., 1995. *Biology of the belowground system of tropical dry forest. In:* Bullock, S.H., Mooney, H.A., Medina, E. (Eds.), Seasonally Dry Tropical Forests.

Daryadi, L. 1979. *Pola tata guna tanah dalam rangka pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan.* Lembaga Biologi Nasional LIPI. Bogor.