

IDENTIFIKASI TINGKAT KERUSAKAN TEGAKAN PADA KAWASAN PUSAT PELATIHAN GAJAH TAMAN NASIONAL WAY KAMBAS

Identification Of Stand Damage Level On Elephant Training Center Way Kambas National Park

Machya Kartika Tsani, dan R.Safe'i

Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Lampung
Jl. Prof. Sumantri Brojonegoro No.1 Bandar Lampung 35145

ABSTRACT. *TNWK This research was conducted to obtain information about the level of damage stands in the area of PPG TNWK. This study was conducted from August to December 2016. The research data was collected using a circle plot which was placed systematically at the research location. The results showed that almost all trees in the study area were damaged with low percentage of damage. Various damage types that found are: open wound, termite nest, ants nest, cancer, broken stem, resinosis, broken branches, damaged leaves, broom and forking stem. The most common type of damage is an open wound with the most damage location is on the lower stem. The value of the incidence of attack / damage in the stand is very high 98%. While the condition of damage level indicates light category that is equal to 24,69%. This shows that although with light categorical damage, but with the high incidence of attack, this may have great potential for future damage stand in PPG TNWK.*

Keyword: *damage level; incidence of attack; damage locatio; damage types*

ABSTRAK. Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh informasi tentang besarnya tingkat kerusakan tegakan pada kawasan PPG TNWK. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai dengan Desember 2016 di dalam kawasan PPG TNWK. Pengambilan data penelitian menggunakan plot berbentuk lingkaran yang diletakkan secara sistematis pada lokasi penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hampir seluruh pohon dalam lokasi penelitian mengalami kerusakan dengan nilai prosentase kerusakan yang rendah. Berbagai tipe kerusakan yang ditemui adalah konk, luka terbuka, sarang rayap dan semut, kanker, batang pecah, batang patah, resinosis, cabang patah, daun rusak, brum, growong dan batang yang menggarpu. Tipe kerusakan yang paling banyak dijumpai adalah luka terbuka dengan lokasi kerusakan paling banyak pada batang bagian bawah. Nilai kejadian serangan/ kerusakan dalam tegakan sangat tinggi yaitu 98%. Sedangkan kondisi tingkat kerusakan rata-menunjukkan kategori ringan yaitu sebesar 24,69%. Hal ini menunjukkan bahwa meski kerusakan berkategori ringan, namun dengan kejadian serangan yang tinggi maka besar pula potensi timbulnya kerusakan di masa yang akan datang.

Kata kunci: tingkat kerusakan; kejadian serangan; lokasi kerusakan; tipe kerusakan.

Penulis untuk korespondensi, surel : machyakartika@gmail.com, mat_ane@yahoo.com

PENDAHULUAN

Taman Nasional Way Kambas (TNWK) merupakan kawasan konservasi yang menjadi aset penting bagi Provinsi Lampung. TNWK yang memiliki luas 125.621,3 hektar sebagai habitat endemik bagi satwa pulau Sumatra yaitu gajah sumatera (*Elephas maximus sumatranus*), harimau sumatera (*Panthera tigris sumatrensis*), badak sumatera (*Dicerorhinus sumatrensis*), tapir (*Tapirus indicus*), dan beruang madu (*Helarctos malayanus*). Selain itu, potensi fauna lainnya yaitu anjing hutan (*Cuon alpinus*), rusa (*Cervus unicolor*), ayam hutan (*Gallus gallus*), rangkong (*Buceros sp.*), owa (*Hylobates moloch*), lutung merah (*Presbytis rubicunda*), siamang (*Hylobates syndactylus*), monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*), beruk (*Macaca nemestrina*), mentok rimba (*Cairina scutulata*), burung pecuk ular (*Anhinga melanogaster*) dan sebagainya (Departemen Kehutanan, 2002).

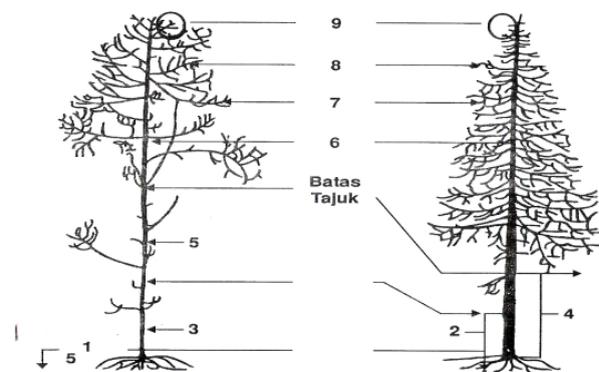
Selain sebagai habitat endemik bagi satwa pulau Sumatra, terdapat PPG (Pusat Pelatihan Gajah) yang menjadi tempat penjinakan, pelatihan, perkembangbiakan dan konservasi gajah. PPG selain menjadi kawasan konservasi juga menjadi tempat wisata dan hiburan bagi pengunjung dengan menghadirkan beberapa atraksi dari gajah. PPG TNWK sebagai penyokong keberlangsungan kawasan latihan gajah perlu diperhatikan kondisi lingkungannya.

Vegetasi pada kawasan PPG sangatlah banyak dan beragam. Hal ini mendukung pula keberagaman organisme dalam tegakan. Keberagaman ini memberikan dampak positif juga dampak negatif terhadap vegetasi penyusun tegakan. Dampak negatif interaksi organisme dalam tegakan menyebabkan kerusakan tegakan. Adanya patogen, hama, bahkan aktivitas manusia dapat mengakibatkan gangguan dan kerusakan tegakan. Noviyadi dan Rivai (2015) menyatakan bahwa kerusakan yang terjadi dapat disebabkan oleh adanya penyakit, serangan hama, gulma, api, cuaca, satwa ataupun akibat kegiatan manusia.

Kawasan PPG TNWK sebagai kawasan konservasi juga banyak wisatawan berkunjung. Hal ini mempengaruhi kondisi kerusakan tegakan tidak hanya disebabkan oleh hewan yang ada di PPG saja, tapi juga pengunjung PPG. Untuk itulah penting dilakukan pengamatan tentang kerusakan tanaman. Hasil dari pengamatan ini dapat digunakan sebagai patokan kondisi kerusakan tegakan saat ini, dan juga sebagai gambaran di masa depan. Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh informasi tentang besarnya tingkat kerusakan tegakan pada kawasan PPG TNWK.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di kawasan Pusat Pelatihan Gajah Taman Nasional Way Kambas. selama lima bulan mulai bulan Agustus sampai dengan Desember 2016. Pengambilan data penelitian dilakukan dengan cara mengamati kerusakan tanaman pada tingkatan pohon yang ada dalam plot sampel. Plot sampel yang digunakan adalah plot sampel berbentuk lingkaran yang diletakkan secara sistematis di lokasi penelitian. Kerusakan pohon di lapangan diamati berdasarkan lokasi kerusakan/ lokasi ditemukannya kerusakan pada pohon (organ tanaman), tipe kerusakan, dan prosentase kerusakan. Lokasi kerusakan, tipe kerusakan dan prosentase kerusakan menggunakan kodefikasi menurut standar Environmental Monitoring and Assessment Program (EMAP).



Gambar 1. Lokasi kerusakan pada pohon/ bagian pohon yang mengalami kerusakan

Keterangan:

1. akar dan tunggak
2. akar dan batang bawah
3. batang bagian bawah
4. batang bawah dan atas
5. batang bagian atas
6. batang tajuk
7. cabang
8. tunas dan pucuk
9. daun

Adapun pengamatan jenis kerusakan pada pohon berdasarkan pada Alexander dan Barnard (1995) adalah sebagai berikut: Kanker; konk, tubuh buah; luka terbuka; resinosis/ gumosis; batang atau akar patah; broom; akar terluka atau mati; mati pucuk (*dieback*); cabang patah atau mati; percabangan berlebihan; kerusakan kuncup, daun dan tunas; perubahan warna daun; dan lain-lain.

Analisa data dilakukan dengan menghitung kejadian serangan dan tingkat kerusakan. Perhitungan kejadian serangan/kerusakan berdasarkan rumus Tulung (2000):

$$K = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

- K : Kejadian serangan/ kerusakan
 n : Jumlah tanaman yang terserang/ mengalami kerusakan
 N : Jumlah seluruh tanaman

Perhitungan tingkat kerusakan menggunakan rumus Kilmaskossu dan Nerokouw (1993)

$$I = \sum \frac{ni \cdot Vi}{N \cdot V} \times 100\%$$

Keterangan:

- I : Tingkat kerusakan
 ni : Jumlah tanaman dengan skor ke-i
 Vi : Nilai skor serangan
 N : Jumlah tanaman yang diamati
 V : Skor tertinggi

Tabel 1. Tingkat skor yang digunakan

No	Prosentase	Skor	Ketegori kerusakan
1	0	0	Sehat
2	1—20 %	1	Sangat ringan
3	21—40 %	2	Ringan
4	41—60 %	3	Sedang
5	61—80 %	4	Berat
6	81—100 %	5	Sangat berat

HASIL DAN PEMBAHASAN

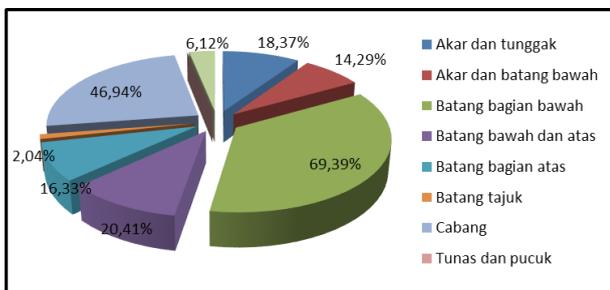
Berdasarkan penelitian yang dilakukan di kawasan hutan PPG TNWK, telah teridentifikasi 9 jenis pohon yang tersebar dalam 4 plot penelitian. Dari keseluruhan pohon penyusun tegakan dalam plot penelitian terindikasi bahwa hampir seluruh pohon mengalami kerusakan (Tabel 2). Jumlah seluruh pohon penyusun tegakan adalah 49 pohon yang didominasi setengahnya oleh Johar (*Cassia siamea*) dengan prosentase kerusakan 96%. Sedangkan pohon lainnya menunjukkan prosentase kerusakan 100%. Kondisi ini menunjukkan bahwa kejadian serangan di PPG TNWK masuk dalam kategori sangat tinggi.

Tabel 2. Jenis pohon penyusun tegakan dan prosentase kerusakan pohon di PPG TNWK

No	Jenis tanaman	Jumlah pohon yang teramati	Jumlah pohon yang mengalami kerusakan	Prosentase kerusakan (%)
1	Dalbergia latifolia	2	2	100
2	Hibiscus tiliaceus	3	3	100
3	Annona muricata	8	8	100
4	Cassia siamea	25	24	96
5	Gmelina arborea	4	4	100
6	Mimusops elengi	1	1	100
7	Eugenia polyantha	3	3	100
8	Annona squamosa	1	1	100
9	Glocchidion boornensis	2	2	100
Prosentase Kejadian serangan/ kerusakan dalam tegakan				98

Kondisi tegakan PPG TNWK menunjukkan adanya gangguan tanaman. Gangguan ini timbul akibat adanya reaksi negatif antara tanaman dengan lingkungan (biotik dan abiotik) yang ada di sekitarnya. Yunafsi (2002) mengungkapkan bahwa keadaan lingkungan mampu memberikan gangguan kepada fungsi-fungsi yang ada pada tumbuhan sehingga terjadi penyimpangan dari keadaan normal. Penyimpangan tanaman dari keadaan normal ini menunjukkan bahwa tanaman telah mengalami gangguan dan kerusakan.

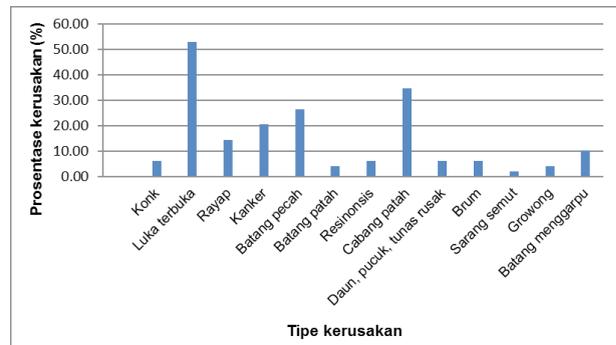
Kerusakan tanaman dapat terjadi pada berbagai lokasi (organ) mulai dari akar, batang dan tajuk. Sumardi dan Widyastuti (2007) menunjukkan bahwa gangguan/ kerusakan tanaman akibat serangan faktor biotik dapat terjadi di seluruh bagian/ organ tanaman, menyerang mulai dari biji, semai, tanaman muda, tua, sampai dengan pasca panen. Kerusakan tanaman pada kawasan PPG TNWK jika dilihat dari penyimpangan organ ataupun bagian tanaman, terdapat pada seluruh organ pohon seperti batang, cabang, serta daun. Secara lebih rinci bagian atau lokasi kerusakan pada pohon ditampilkan dalam Gambar 2.



Gambar 2. Kerusakan pohon berdasar lokasi kerusakan

Kerusakan terbesar ditemukan pada batang pohon bagian bawah (69,39%) diikuti dengan bagian cabang (46,94%); bagian pohon pada batang bawah dan atas (20,41%); akar dan tunggak (18,37%); batang bagian atas (16,33%); akar dan batang bagian bawah (14,29%); daun (6,12%); dan batang tajuk (2,04%). Kerusakan pada batang bagian bawah memiliki dampak kerusakan yang lebih besar dibandingkan dengan kerusakan pada organ lain di atasnya. Kerusakan terbesar pada bagian bawah batang mengakibatkan pohon untuk lebih mudah rusak dan tumbang.

Kerusakan tanaman oleh faktor biotik dan abiotik akan terlihat dari penampakan organ tanaman yang mengalami ketidaknormalan maupun adanya organisme pengganggu. Macam kerusakan oleh faktor-faktor tersebut dapat dilihat pada Gambar 3. Kerusakan pohon berdasar jenis/tipe kerusakan.



Gambar 3. Kerusakan pohon berdasar jenis/tipe kerusakan

Berdasarkan hasil pengamatan ditemukan 13 jenis kerusakan pohon pada kawasan PPG. Jenis kerusakan yang paling banyak terjadi adalah luka terbuka (53%), diikuti oleh cabang patah (34,69%), batang pecah (26,53%), kanker (20,41%), rayap (14,29%), batang menggarpu (10,20%), konk (6,12%), resinosis (6,12%), growong (4,08%), dan hanya ditemui satu pohon yang terdapat sarang semutnya (4,08%).

Luka terbuka pada batang pohon di PPG TNWK disebabkan oleh gesekan hewan maupun pelukaan oleh manusia. Hewan seperti babi hutan dan gajah dapat menyebabkan luka terbuka pada batang pohon. Kondisi vegetasi TNWK yang cenderung memiliki kerapatan yang tinggi mengakibatkan hewan-hewan tersebut kurang leluasa dalam bergerak, sehingga memberi peluang besar kepada hewan-hewan bersinggungan dengan batang pohon. Hal ini menyebabkan terkelupasnya kulit batang sehingga mengakibatkan terjadinya luka terbuka. Hewan lain yang dijumpai adalah kera, juga memiliki peluang besar untuk menyebabkan luka terbuka pada batang pohon. Sidiyasa, dkk (2006) mengungkapkan bahwa banyak pohon-pohon yang berukuran kecil dan sedang kulit batangnya menjadi licin karena sering dipanjat oleh kera dan sejenisnya. Kulit pohon yang licin dapat diawali dengan kondisi luka-luka terbuka akibat aktivitas hewan yang lama-lama kulit-kulit luar mampu terkelupas.

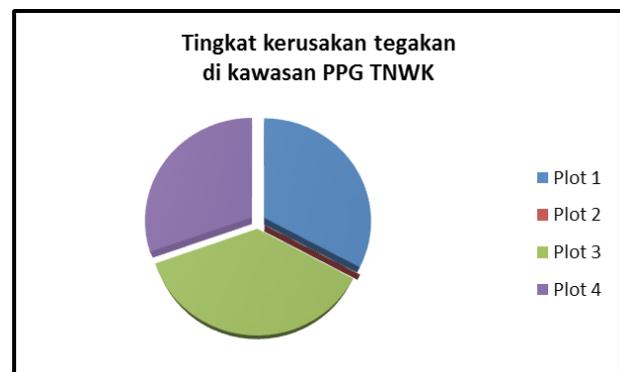
Kerusakan pada batang pohon tidak hanya terjadi karena hewan-hewan berukuran besar saja, akan tetapi juga disebabkan oleh fauna yang berukuran kecil (4-11 mm), yaitu rayap. Rayap merupakan jenis serangga hama yang cukup menjadi masalah. Rayap ditemukan pada pohon wareng (*Gmelina arborea*), johar (*Cassia siamea*), dan sonokeling (*Dalbergia latifolia*). Rayap memanfaatkan pohon sebagai pakan juga sarang. Rayap membutuhkan selulosa yang diperoleh dari kayu pohon sebagai bahan pakannya. Selain itu, untuk mempertahankan koloninya rayap memerlukan tempat tinggal atau sarang. Sarang rayap dapat ditemukan di batang serta cabang pohon. Sarang rayap terbentuk dari tanah yang menutupi batang pohon, membentuk jalur dari tanah ke atas. Kondisi ini sesuai dengan ciri serangan rayap yang disampaikan oleh Ngatiman (2010) bahwa serangan rayap dicirikan dengan adanya serangan kerak tanah yang menutupi kulit batang mulai dari permukaan tanah sampai beberapa meter ke atas.

Kerusakan lain yang ditemukan pada batang disebabkan pula oleh patogen. Serangan patogen terlihat dari tipe kerusakan konk, kanker dan resinosis. Konk yang dijumpai pada lokasi penelitian adalah badan buah ganoderma pada batang bagian bawah. Ganoderma sendiri dikenal sebagai jamur penyebab busuk akar maupun busuk batang bagian bawah. Kerusakan yang disebabkan oleh jamur ini dapat mematikan tanaman dan penyebarannya sulit untuk dikendalikan (Widyastuti, dkk., 1998; Susanto, dkk., 2013). Kanker yang juga ditemukan pada batang disebabkan oleh cendawan. Kerusakan ini ditandai dengan adanya bagian batang menggelembung dan berwarna gelap kehitam-hitaman. Kanker batang dapat menyebabkan terjadinya gumosis. Gumosis terjadi pada tanaman yang terluka oleh hama maupun patogen sehingga keluar cairan jernih atau coklat (Pracaya, 2008).

Kerusakan batang lainnya adalah batang pecah, patah, growong, dan batang menggarpu.

Kondisi batang growong, pecah dan patah akan mempermudah tanaman tumbang. Kawasan PPG TNWK yang di dalamnya terdapat banyak satwa besar seperti gajah mempermudah tumbangnya batang yang growong, mematahkan maupun memecahkan batang tanaman kecil hingga dewasa. Pada umumnya pohon yang memiliki batang growong disebabkan oleh serangan patogen yang masuk ke dalam kayu teras sehingga kayu akan membusuk dan berlubang (growong).

Selain lokasi batang, kerusakan tanaman juga ditemukan pada area tajuk yaitu cabang patah, brum, serta bagian daun yang rusak. Kerusakan banyak terjadi pada area cabang dikarenakan tingkat kerapatan pohon yang cukup tinggi. Kondisi pohon yang rapat membatasi ruang gerak antar pohon untuk berkembang, terutama dalam perkembangan cabang. Persaingan antar cabang pohon satu dengan lainnya membuka peluang untuk banyak cabang pohon mengalami kerusakan. Selain terjadi banyak cabang yang patah, juga ditemukan brum pada cabang. Brum mudah teramati dengan kondisi tunas-tunas aksiler yang biasanya laten menjadi berkas ranting-ranting yang rapat. Brum yang parah menyebabkan daun menguning dan rontok (Purnomo, 2006). Kerusakan daun terlihat dari kondisi daun yang tidak hijau lagi, menguning, rontok, juga berlubang akibat serangan hama. Kerusakan pada bagian daun dapat terjadi karena gejala lokal maupun sistemik yang diekspresikan oleh tanaman akibat gangguan hama penyakit.



Gambar 4. Diagram tingkat kerusakan tegakan di kawasan PPG TNWK

Tingkat kerusakan tegakan diamati melalui empat plot yang tersebar di kawasan PPG TNWK menunjukkan kategori kerusakan yang rendah dengan nilai rerata dari keempat plot adalah sebesar 24,69%. Tingkat kerusakan pada masing-masing plot sama-sama dalam kategori rendah namun memiliki nilai yang berbeda. Perbedaan tingkat kerusakan ini dipengaruhi oleh lokasi plot yang berbeda sehingga kondisi kawasan dalam plot pun berbeda. Rendahnya nilai tingkat kerusakan padahal ditemukan kerusakan pada setiap pohon disebabkan oleh nilai tingkat keparahan yang rendah pada setiap kerusakan.

Nilai tingkat kerusakan tegakan pada kawasan PPG TNWK memang masih dalam kategori ringan, akan tetapi memiliki kejadian serangan yang tinggi (Tabel 2). Hal ini disebabkan sebaran penyebab kerusakan yang terdapat di seluruh kawasan dan berinteraksi dengan seluruh tanaman. Dampak yang ditimbulkan adalah terjadinya kerusakan hampir seluruh pohon meski dengan kategori ringan. Nilai tingkat kerusakan dapat digunakan sebagai gambaran terhadap berbagai ancaman potensi timbulnya kerusakan dimasa yang akan datang. Berbagai penyebab-penyebab kerusakan hutan dapat dikenali dan dievaluasi, kemudian ditekan sedini mungkin sebelum kerusakan yang besar terjadi dan kondisi menjadi semakin parah (Sumardi dan Widayastuti, 2007).

SIMPULAN

Hampir seluruh pohon dalam lokasi penelitian mengalami kerusakan dengan nilai prosentase kerusakan yang rendah. Berbagai tipe kerusakan yang ditemui adalah konk, luka terbuka, sarang rayap dan semut, kanker, batang pecah, batang patah, resinosis, cabang patah, daun rusak, brum, growong dan batang yang menggarpu. Tipe kerusakan yang paling banyak dijumpai adalah luka terbuka dengan lokasi kerusakan paling banyak ada pada batang bagian bawah. Nilai kondisi kejadian serangan/ kerusakan dalam tegakan sangat tinggi yaitu 98%.

Sedangkan kondisi tingkat kerusakan menunjukkan kategori ringan yaitu sebesar 24,69%. Hal ini menunjukkan bahwa meski kerusakan berkategori ringan, namun dengan kejadian serangan yang tinggi maka besar pula potensi timbulnya kerusakan di masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Alexander, S.M & Barnard, J.E. 1995. *Forest Health Monitoring*. Las Vegas: Environmental Monitoring Systems Laboratory.
- Purnomo, B. 2006. *Konsep Ilmu Penyakit Hutan*. Bengkulu: Faperta Unib.
- Departemen Kehutanan. 2002. *Data dan informasi kehutanan Propinsi Lampung*. Jakarta.: Badan Planologi Kehutanan.
- Noviadi, I. & Rivai, R.R. 2015. Identifikasi kondisi kesehatan pohon peneduh di kawasan *Ecopark, Cibinong Science Center-Botanic Gardens*. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiveritas Indonesia*. 1 (6): 1385-1391
- Kilmaskossu, S.T.E.M & J.P. Nero-kouw. 1993. Inventory of Forest Damage at Faperta Uncen Experiment Gardens in Manokwari Irian Jaya Indonesia. *Proceedings of the Symposiumon Biotechnological and environmental Approaches to Forest and Disease Management*. Bogor: SEAMEO.
- Ngatiman. 2010. Serangan Hama Rayap pada Tanaman Meranti Merah (*Shorea leprosula* Miq) di Samboja. *Info Teknis Dipterokarpa*. 4 (1): 63-68.
- Pracaya. 2008. *Hama penyakit tanaman*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Sidiyasa, K., Zakaria, dan Ramses, I. 2006. *Hutan desa Setulang dan Sengayan Malinau, Kalimantan Timur: potensi dan identifikasi langkah-langkah perlindungan dalam rangka pengelolaannya secara lestari*. Bogor: CIFOR.

- Susanto, A., Prasetyo, A.E., Priwiratama, H., Wening, S., Suroyo. 2013. *Ganoderma boninense* Penyebab Penyakit Busuk Batang Atas Kelapa Sawit. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*. 9 (4): 123-126.
- Sumardi dan Widyastuti, S.M. 2007. *Dasar-Dasar Perlindungan Hutan* (Cet.2). Yogyakarta: Gama Press.
- Tulung, M. 2000. Study of Cocoa Moth (*Conopomorpha cramerella*) Control in North Sulawesi. *Eugenia* . 6 (4): 294-299
- Widyastuti, S.M., Sumardi, A.Sulthoni, dan Harjono. 1998. Pengendalian Hayati Penyakit Akar Merah pada Akasia dengan *Trichoderma*. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*. 4 (2): 65-72.
- Yunafsi. 2002. *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Perkembangan Penyakit Dan Penyakit Yang Disebabkan Oleh Jamur*. Fakultas Pertanian. Jurusan Ilmu Kehutanan. Universitas Sumatera Utara.