

## PENGENDALIAN ULAT API MENGGUNAKAN BEBERAPA INSEKTISIDA NABATI

Tesa Rianda<sup>1</sup>, Idum Satia Santi<sup>2</sup>, Samsuri Tarmadja<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Pertanian STIPER

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Pertanian STIPER

### ABSTRAK

Penelitian dengan tujuan untuk mengetahui efektifitas berbagai macam Insektisida nabati yaitu daun pepaya, daun sirsak dan daun sirih untuk mengendalikan hama ulat api dilaksanakan di PT. PN III Kebun Dusun Ulu pada bulan Agustus – September 2016. Penelitian dengan dua faktor yaitu jenis ekstrak dan konsentrasi. Jenis ekstrak yaitu ekstrak daun pepaya, sirsak dan sirih dengan konsentrasi 10% dan 20%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua ekstrak pada konsentrasi 10% sudah dapat mengendalikan ulat api pada perkebunan kelapa sawit.

**Kata kunci :** *Insektisida nabati, Ulat api, Kelapa sawit*

### PENDAHULUAN

Tanaman perkebunan merupakan komoditas yang mempunyai nilai ekonomis sangat tinggi, khususnya perkebunan kelapa sawit. Apabila dikelola dengan baik maka dapat dimanfaatkan sebagai pemasok devisa negara tetapi ada kendala dalam upaya mencapai tujuan tersebut, salah satunya adalah serangan hama. Hama merupakan organisme pengganggu tanaman (OPT) yang memiliki dampak negatif dalam penurunan produksi dan menjadi pusat perhatian yang serius. (Sudarmo, 1989).

Pada tanaman perkebunan hama yang paling banyak menyerang adalah dari ordo Coleoptera dan Lepidoptera. Beberapa serangga hama yang menyerang tanaman perkebunan kelapa sawit antara lain ulat api (*Setora asigna*), *S. nitens*, *Darna trima*, ulat kantong (*Mahaseua corbetii*), kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros*), kumbang moncong (*Rhynchophorus ferrugineus*).

Ulat api merupakan hama pemakan daun yang dapat merugikan bagi perkebunan kelapasawit, khususnya di Sumatera Utara. Hama ulat api harus diperhatikan dalam pengendalian populasinya. Diantara jenis-jenis ulat api, *S. asigna* dikenal sebagai ulat yang paling rakus dan yang paling sering menimbulkan kerugian pada tanaman kelapa sawit baik pada tanaman muda maupun pada tanaman tua. Oleh karena itu diperlukan pengendalian yang tepat untuk meminimalisir populasi hama.

Nabati adalah bahan ekstrak yang berasal dari tumbuh – tumbuhan, baik itu protein, lemak, minyak, sakar yang berasal dari tumbuh – tumbuhan. Karena berasal dari tumbuh – tumbuhan manfaat yang diberikannya sangat banyak, contohnya bisa digunakan untuk menjadi bahan racun untuk membunuh hama serangga, biasanya disebut dengan pestisida nabati.

Pestisida dari bahan nabati sebenarnya bukan hal yang baru tetapi sudah lama digunakan, bahkan sama tuanya dengan pertanian itu sendiri. Sejak pertanian masih dilakukan secara tradisional, petani di seluruh belahan dunia telah terbiasa memakai bahan yang tersedia di alam untuk mengendalikan organisme pengganggu tanaman. Pada tahun 40-an sebagian petani di Indonesia sudah menggunakan bahan nabati sebagai pestisida, diantaranya menggunakan daun sirsak untuk mengendalikan hama belalang dan penggerek batang padi. Sedangkan petani di India, menggunakan biji mimba sebagai insektisi daun untuk mengendalikan hama serangga. Namun setelah ditemukannya pestisida sintetik pada awal abad ke-20, pestisida dari bahan tumbuhan atau bahan alami lainnya tidak digunakan lagi. (Thamrin dkk, 2005)

Beberapa keuntungan/kelebihan penggunaan pestisida nabati secara khusus dibandingkan dengan pestisida konvensional (Gerrits dan Van Latum, 1988) dalam Sastrosiswojo, 2002) adalah sebagai berikut :

1. Mempunyai sifat cara kerja (*mode of action*) yang unik, yaitu tidak meracuni (non toksik).
2. Mudah terurai di alam sehingga tidak mencemari lingkungan serta relatif aman bagi manusia dan hewan peliharaan karena residunya mudah hilang.
3. Penggunaannya dalam jumlah (dosis) yang kecil atau rendah.
4. Mudah diperoleh di alam, contohnya di Indonesia sangat banyak jenis tumbuhan penghasil pestisida nabati.
5. Cara pembuatannya relatif mudah dan secara sosial-ekonomi penggunaannya menguntungkan bagi petani kecil di negara-negara berkembang.

Banyak keuntungan yang didapat jika menggunakan pestisida berbahan dasar tanaman atau pestisida nabati. Namun sayangnya, konsep pestisida nabati ini belum banyak dikenal oleh para petani, sehingga mereka masih cenderung menggunakan pestisida yang berbahaya dan mahal harganya. Ini disebabkan karena kurangnya pemahaman dan pengetahuan para petani tentang kegunaan pestisida nabati, sehingga para petani mengambil jalan pintas dengan membeli pestisida kimiawi yang mahal harganya dan sangat berbahaya bagi lingkungan.

## **METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian akan dilaksanakan di kebun PT. Perkebunan Nusantara III Dusun Ulu Sumatera Utara dan direncanakan pada bulan Agustus – September 2016 .

### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah alat tulis, mist blower, ember, blender dan timbangan. Bahan yang digunakan adalah daun pepaya, daun sirsak, daun siri dan air.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) atau *Completely Randomized Design* (CRD) faktorial. Faktor pertama yaitu penggunaan insektisida nabati ekstrak daun pepaya, ekstrak daun sirsak dan ekstrak daun sirih. Faktor kedua yaitu konsentrasi 10% dan konsentrasi 20%. Masing – masing perlakuan dengan 4 ulangan. Data hasil pengamatan penelitian dianalisis menggunakan sidik ragam atau Anova (*Analysis of Varians*) pada jenjang nyata 5% beda nyata antar perlakuan dianalisis lanjutan dengan menggunakan uji jarak berganda Duncan (*Duncan's Mutiple Range Test*) padajenjang 5%.

Perlakuan tersebut yaitu :

Faktor 1 : Jenis insektisida

- a. Ekstrak daun pepaya
- b. Ekstrak duan sirsak
- c. Ekstrak daun sirih

Faktor 2 : Konsentrasi

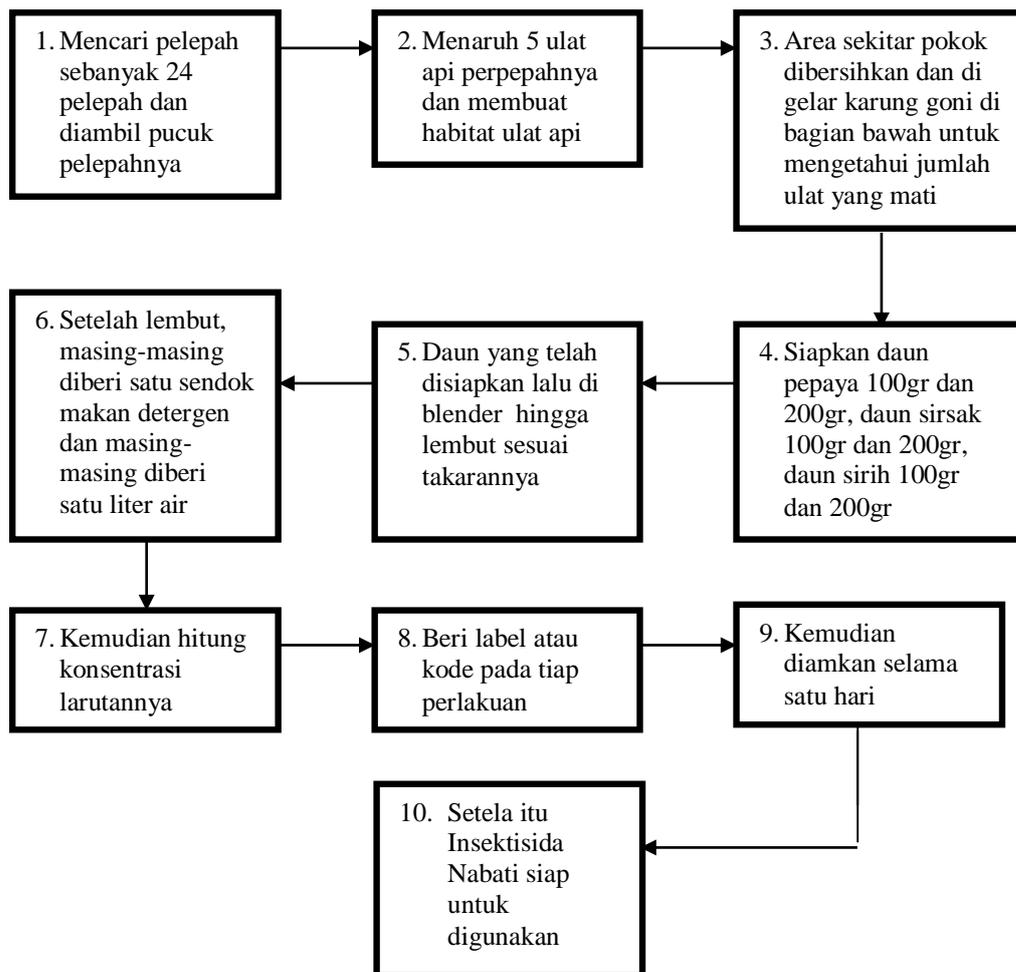
- a. 10%
- b. 20%

Masing – masing perlakuan di ulang sebanyak empat kali.

### **Pelaksanaan Penelitian**

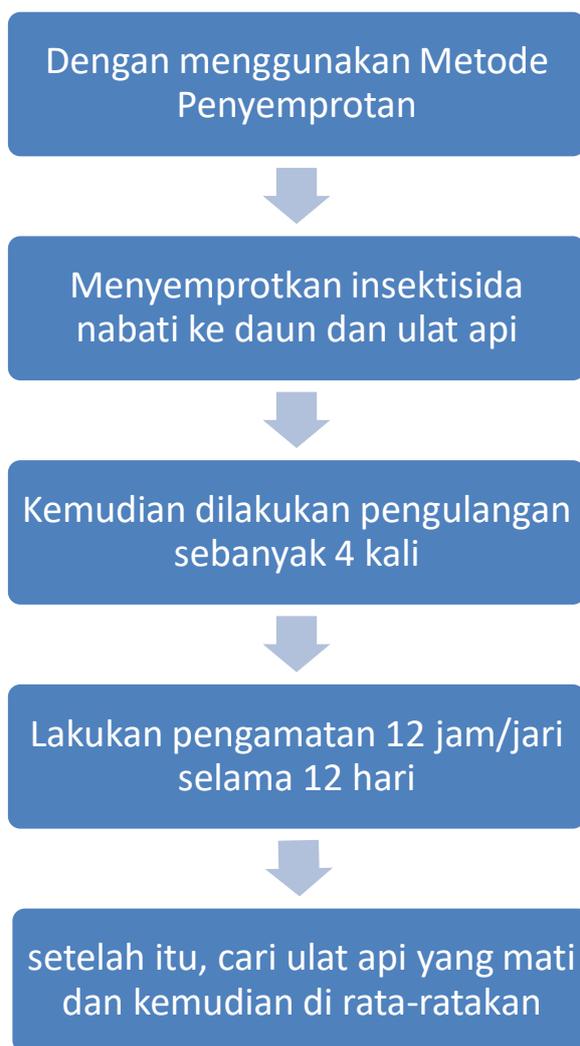
1. Persiapan

Penelitian dilakukan pada salah satu blok yang memiliki tingkat serangan hama ulat api paling tinggi, berikut langkah – langkahnya :



Gambar 7. Langkah – langkah penelitian

2. Aplikasi insektisida



Gambar 8. Langkah – langkah aplikasi insektisida

**Parameter Penelitian**

Pengamatan dimulai 1 hari setelah perlakuan dan selanjutnya dilakukan pengamatan 12 jam/hari selama 12 hari. Parameter yang diamati adalah :

1. Pengamatan morfologi ulat api setelah aplikasi. Mengamati perubahan morfologi ulat api baik yang sehat maupun yang terinfeksi.
2. Mortalitas.  
Presentase kematian ulat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Mortalitas} = \frac{\text{jumlah larva yang mati}}{\text{jumlah larva yang diamati}} \times 100\%$$

**ANALISIS HASIL DAN PEMBAHASAN**

Data hasil penelitian dianalisis dapat disajikan dalam bentuk table di bawah ini :

**Morfologi Ulat Api**

Dari hasil penelitian pengendalian ulat api dengan menggunakan beberapa insektisida nabati terdapat perubahan morfologi pada ulat api yang terlihat pada gambar di bawah ini :



a



b

Gambar 9. a. Ulat api sehat  
b. ulat api terinfeksi insektisida nabati pada hari ke-3

Pada gambar 9 terlihat ulat api yang masih sehat sebelum dilakukannya penyemprotan insektisida nabati, bentuk tubuhnya masih utuh dan warnanya masih hijau segar. Sementara pada gambar berikutnya adalah ulat api yang telah terinfeksi insektisida nabati, bentuk tubuhnya sudah mulai mengkerut dan warna tubuhnya sudah menjadi kecoklatan dan tidak segar seperti sebelum di aplikasi.

Perubahan bentuk ini di karenakan adanya kandungan alkaloid pada daun pepaya dan daun sirih. Alkaloid merupakan racun perut dan juga dapat menghambat pertumbuhan serangga terutama tiga hormon utama dari serangga ulat api yaitu hormon otak (*brain hormone*), hormon edikson dan hormon pertumbuhan (*juvenile hormone*) (Winarno, 1986).

Sementara daun sirisak mengandung annonian dan resin yaitu zat toksik bagi serangga hama. Serangga yang menjadi hama di lapangan maupun pada bahan simpan mengalami kelainan tingkah laku akibat bahan efektif yang terkandung pada daun sirisak. Disamping itu dapat juga menyebabkan pertumbuhan serangga terhambat, mengurangi produksi telur dan sebagai repellen (penolak) (Gruber dan Karganilla, 1989).

### Mortalitas

Hasil analisis menunjukkan bahwa macam ekstrak dan konsentrasi tidak berbeda nyata terhadap mortalitas ulat api. Hasil analisis disajikan pada tabel 1 dan tabel 2

Tabel 1. Mortalitas ulat api dengan berbagai macam ekstrak dan konsentrasi pada hari ke-5

Pestisida Nabati	Konsentrasi Pestsida		Rerata
	10%	20%	
Daun Pepaya	30,00%	45,00%	37,50% p
Daun Sirisak	35,00%	30,00%	32,50% p
Daun Sirih	25,00%	30,00%	27,50% p
Rearata	30,00% a	35,00% a	32,50%

Keterangan : rerata perlakuan yang di ikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5%.

Tabel 2. Mortalitas ulat api dengan berbagai macam ekstrak dan konsentrasi pada hari ke-7

Pestisida Nabati	Konsentrasi Pestsida		Rerata
	10%	20%	
Daun Pepaya	85,00%	90,00%	87,50% p
Daun Sirisak	75,00%	65,00%	70,00% p

Daun Sirih	65,00%	80,00%	72,50% p
Rearata	75,00% a	78,33% a	

Keterangan : rerata perlakuan yang di ikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5%.

Hasil analisis sidik ragam pada parameter mortalitas ulat api menunjukkan daun pepaya, daun sirsak dan daun sirih sama – sama memberikan hasil membunuh yang sama terhadap mortalitas ulat api, akan tetapi daun pepaya menunjukkan daya membunuh lebih tinggi dibandingkan dengan daun sirsak dan daun sirih. Pada sampel hari ke-7 mortalitas ulat api pada ekstrak daun pepaya,

daun sirsak dan daun sirih menunjukkan persentase yang sangat baik untuk mengendalikan hama ulat api. Daun pepaya dari hari ke-5 mampu membunuh banyak ulat api dari pada daun sirsak dan daun sirih hingga hari ke-8 ulat api mati secara keseluruhan. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel harian berikut.

Tabel 3. Tabel rata – rata harian mortalitas ulat api yang disemprot dengan berbagai macam pestida nabati dan macam konsentrasi.

Inseksida nabati & konsentrasi	Hari ke-							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Pepaya 10%	0%	0%	0%	0%	30%	60%	85%	100%
Sirsak 10%	0%	0%	0%	0%	35%	50%	70%	100%
Sirih 10%	0%	0%	0%	0%	25%	45%	65%	100%

Inseksida nabati & konsentrasi	Hari ke-							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Pepaya 20%	0%	0%	0%	0%	45%	60%	90%	100%
Sirsak 20%	0%	0%	0%	0%	30%	45%	70%	100%
Sirih 20%	0%	0%	0%	0%	30%	60%	80%	100%

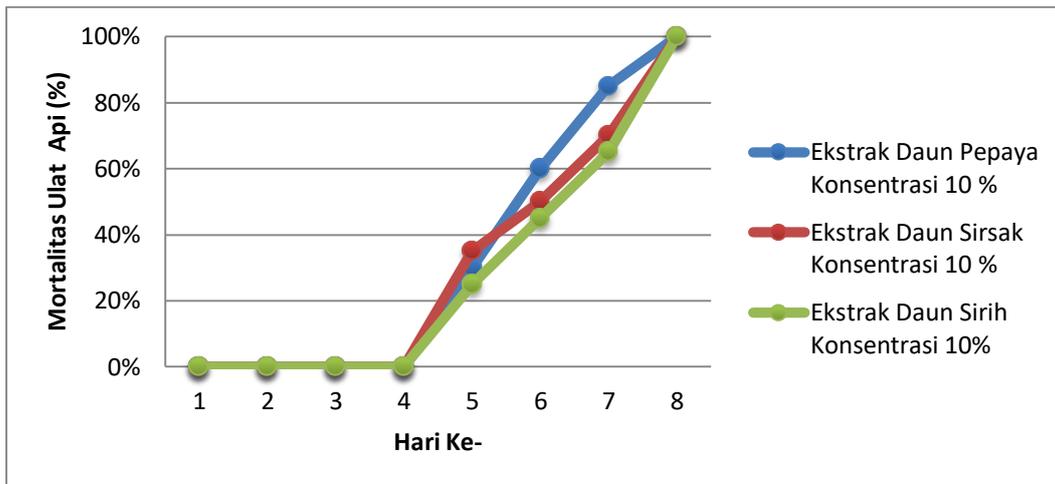
Hasil pengamatan dari penelitian yang di tampilkan pada tabel 3 yaitu ekstrak daun pepaya daya membunuhnya lebih tinggi dibandingkan dengan ekstrak daun sirsak dan ekstrak daun sirih.

Daun pepaya mengandung getah, getah pepaya mengandung kelompok enzim sistein protease seperti papain dan kimopain. Getah pepaya juga menghasilkan senyawa – senyawa golongan alkaloid, terpenoid, flavonoid dan asam amino nonprotein yang sangat beracun bagi serangga pemakan tumbuhan. Saponin dan alkaloid merupakan *stomach poisoning* atau racun perut. Bila senyawa tersebut masuk dalam tubuh serangga maka alat pencernaannya akan menjadi terganggu. Flavonoid merupakan senyawa kimia pada daun pepaya yang dapat

bekerja sebagai inhibitor kuat pernapasan atau sebagai racun pernapasan. Flavonoid mempunyai cara kerja yaitu dengan masuk ke dalam tubuh ulat melalui sistem pernapasan yang kemudian akan menimbulkan penurunan fungsi syaraf serta kerusakan pada sistem pernapasan dan mengakibatkan ulat tidak bisa bernapas dan akhirnya mati (Winarno, 1986). Dengan adanya flavonoid yang terkandung pada daun pepaya yang menyebabkan daya membunuhnya lebih baik di bandingkan dengan daun sirsak dan daun sirih. Sementara pada Konsentrasi juga memberikan hasil yang sama terhadap mortalitas ulat api. Yang artinya perlakuan konsentrasi pada konsentrasi 10% dan 20% sama – sama baik, walaupun terlihat dari penelitian konsentrasi 20% sedikit lebih kuat di bandingkan dengan

konsentrasi 10%. Jadi konsentrasi 10% sudah

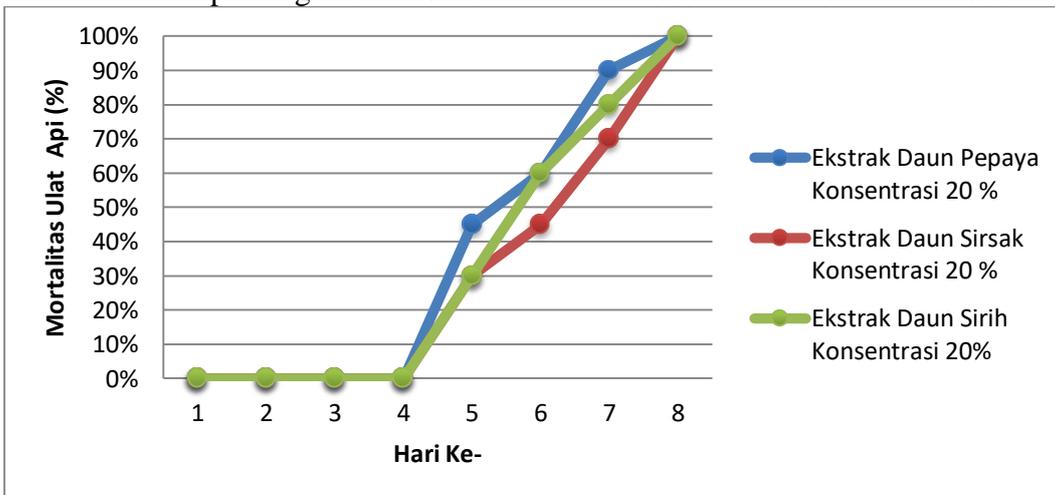
cukup baik untuk mengendalikan ulat api.



Gambar 10. Mortalitas ulat api pada konsentrasi 10% .

Pada gambar 10 menunjukkan mortalitas pada macam insektisida nabati daun pepaya, daun sirsak dan daun sirih dengan konsentrasi 10% mulai meningkat pada hari ke-5 dan terlihat perbedaan kecepatan membunuh pada grafik ekstrak

daun sirsak membunuh lebih cepat di hari ke-5 dibandingkan dengan daun pepaya dan daun sirih, namun pada hari selanjutnya hingga hari ke-8 ekstrak daun pepaya mulai menunjukkan kecepatan membunuh yang melebihi ekstrak daun sirsak dan ekstrak daun sirih.



Gambar 11. Mortalitas ulat api pada konsentrasi 20% .

Pada gambar 11 menunjukkan mortalitas pada macam insektisida nabati daun pepaya, daun sirsak dan daun sirih dengan konsentrasi 20% mulai meningkat pada hari ke-5 dan terlihat perbedaan grafik kecepatan membunuh di hari ke-5, daya membunuh ekstrak daun pepaya melebihi dari ekstrak daun sirsak dan ekstrak daun sirih sampai pada hari ke-8 ulat api sudah terbunuh semua. Perbedaannya dengan gambar 10 yaitu daya membunuhnya sedikit lebih kuat, tetapi tidak ada beda nyata diantara konsentrasi 10%

dan konsentrasi 20%. Artinya konsentrasi 10% sudah cukup baik untuk mengendalikan ulat api

### KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilaksanakan dapat ditarik kesimpulan bahwa semua ekstrak pada konsentrasi 10% sudah dapat mengendalikan ulat api.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Anonim, 1993. *Vademikum Budidaya Tanaman Kelapa Sawit*. PT. Perkebunan Nusantara III. Medan.
- Huda, S. 2003. Pengendali *Hayati atau Bio Pestisida Alami*. Diunduh dari link source: <http://organikhijau.com/pengendali.php> (14 Juni 2012).
- LubisA. 2008. *Oil Palm (Elaeis guineensis Jacq) in Indonesia*. Second edition. Medan.
- Sudharto Ps. 2001. *The biological controll of nettle caterpillarSethotosea asigna in oil palmplantations using entomopathogenic microorganisms*, Newspaper of Iptek.
- Sudarmo, Subiyakto. 1989. *Pengendalian Hama dan Penyakit dalam Tanaman Perkebunan*. Kanisius.
- Sudarmo, Subiyakto. 2005. *Pestisida Nabati. Pembuatan dan Pemanfaatannya*. Penerbit Kanisius.
- Thamrin, M., Asikin, S., Mukhlis dan Budiman, A. 2005. *Potensi Ekstrak Flora Lahan Rawa sebagai Pestisida Nabati*. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa.
- Wood BJ, Corley RHV, & Goh KH. 1972. *Studieson the effect of pest damage on oil palm yield. Advanced in oil palm cultivation (Wastrie RL & Earp DA. eds.). The Incorp. Soc. of Plant. K. Lumpur. pp. 360-379.*
- Ahmed,S, 1988. *Handbook Of Plants With Pest-Control Properties*. Jhon Wiley S Son. New York P. 27 – 28.
- Winarno, F.G. 1986. *Enzim Pangan*. PT. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.