

## Pengendalian Hama Ulat Api (*Setora nitens*) dengan Menggunakan Bahan Aktif Deltametrin dan Ekstrak Daun Mimba

<sup>1</sup>Febri Antoni Simanjuntak, <sup>2</sup>Yusmaidar Sepriani, <sup>3</sup>Siti Hartati Yusida Saragih  
<sup>1,2,3</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Labuhanbatu

corresponding author : [fasantoni25@gmail.com](mailto:fasantoni25@gmail.com)

### Abstract

*Oil palm is one of the plantation crops that has an important role for the national economy, especially as a provider of employment and a source of foreign exchange income. Areas that have the potential for expansion of oil palm plantations are not only mineral lands, but also peatlands, scrublands, alang-alang lands, and primary forest lands. Setora nitens is one of the main pests that attack oil palm plants and includes caterpillars which are dominant in oil palm plantations. S.nitens caterpillars attack oil palm plants by eating the leaves so that the leaves are damaged and only the leaves are left. This research was conducted to see the mortality rate of the caterpillars using the active ingredient deltamethrin and neem leaf extract. This study used MS.Exel by calculating the Trial average test using two factors, namely the first factor (Deltamethrin) and neem leaf extract with three treatment levels, namely Control (D0), Deltametrin 20 cc / liter (D1), and Deltamethrin 40 cc / Liter ( D2). The second factor (neem leaf extract) with three levels of treatment, namely control (N0), neem leaf extract 50 cc / liter (N1), and neem leaf extract 100 cc / liter (N2). Deltamethrin pesticides and neem leaf extract in D2N1 treatment with a dose of 40 ml deltamethrin and 50 cc of neem leaf extract were more effective and efficient in controlling fire worms.*

**Keywords:** Palm Oil, Caterpillar, Neem Leaf Extract

### Abstrak

Kelapa sawit merupakan salah satu tanaman perkebunan yang memiliki peran penting bagi perekonomian nasional, terutama sebagai penyedia lapangan kerja, sumber pendapatan devisa Negara. Areal yang berpotensi untuk perluasan Perkebunan kelapa sawit tidak saja lahan mineral, tetapi juga lahan gambut, lahan semak belukar, serta lahan alang-alang, dan lahan hutan primer. *Setora nitens* termasuk hama utama yang menyerang tanaman kelapa sawit dan termasuk ulat api yang dominan ditemukan pada perkebunan kelapa sawit. Ulat api *S.nitens* menyerang tanaman kelapa sawit dengan cara memakan helaian daun sehingga daun rusak dan hanya tinggal lidinya saja. Penelitian ini dilakukan untuk melihat Tingkat kematian ulat api dengan menggunakan bahan aktif deltametrin dan ekstrak daun mimba. Penelitian ini menggunakan MS.Exel dengan menghitung uji rataan Percobaa menggunakan dua faktor yaitu Faktor pertama (Deltametrin) dan ekstrak daun mimba dengan tiga taraf perlakuan yaitu Kontrol (D0), Deltametrin 20 cc/ liter (D<sub>1</sub>), dan Deltametrin 40 cc/Liter (D<sub>2</sub>). Faktor kedua (Ekstrak daun mimba) dengan tiga taraf perlakuan yaitu Kontrol (N0), Ekstrak daun mimba 50 cc / liter (N<sub>1</sub>), dan Ekstrak daun mimba 100 cc/liter (N<sub>2</sub>). Pestisida deltametrin dan ekstrak daun mimba pada perlakuan D2N1 dengan dosis 40 ml deltametrin dan 50 cc ekstrak daun mimba lebih efektif dan efisien mengendalikan hama ulat api.

**Kata Kunci :** Kelapa Sawit, Ulat Api, Ektrak Daun Mimba

## Pendahuluan

Kelapa sawit merupakan salah satu tanaman perkebunan yang memiliki peran penting bagi perekonomian nasional, terutama sebagai penyedia lapangan kerja, sumber pendapatan dan devisa negara. Pada tahun 2007, perkebunan kelapa sawit menyediakan lapangan kerja dan sumber pendapatan bagi sekitar 3,30 juta kepala keluarga petani, serta memberikan sumbangan devisa sebanyak US\$6,20 miliar. Kenaikan harga minyak di pasar dunia, kemajuan yang dicapai dalam perundingan liberalisasi perdagangan Doha Round, serta desakan reformasi kebijakan pertanian di negara maju seperti Uni Eropa dan Amerika Serikat menyebabkan harga komoditas perkebunan meningkat tajam pada empat tahun terakhir (2004–2008). Walaupun pada kuartal ketiga tahun 2008 harga minyak sawit anjlok seiring dengan resesi global, dalam beberapa tahun mendatang diperkirakan harga akan membaik kembali. Sebagian besar lonjakan harga mencapai lebih dari 50%, bahkan untuk kelapa sawit dan karet, lonjakan harga lebih dari 100% dalam kurun waktu 2004–2008. Kondisi tersebut memicu pengembangan areal perkebunan yang pesat. Areal yang berpotensi untuk perluasan perkebunan kelapa sawit tidak saja lahan mineral, tetapi juga lahan gambut, lahan semak belukar, serta lahan alang-alang, dan lahan hutan primer. Namun, pemanfaatan hutan primer, terutama hutan gambut, akan menyebabkan tingginya emisi gas rumah kaca (GRK), terutama CO<sub>2</sub>) (Herman, Agus, and Irsal Las 2009).

Emisi GRK dari perubahan penggunaan lahan dapat dikurangi dengan cara konservasi hutan. Namun bagi pemilik lahan (termasuk dalam hal ini negara), konservasi lahan yang berpotensi untuk pengembangan pertanian dan perkebunan menyebabkan hilangnya peluang untuk mendapatkan keuntungan ekonomi (opportunity cost). Peluang untuk mendapatkan keuntungan tersebut perlu mendapat kompensasi bila dikehendaki agar pemilik lahan mempertahankan lahan hutannya tetap sebagai hutan. Mengingat adanya peluang bagi pemilik lahan untuk mendapatkan kompensasi bila mereka mengonservasi lahan, misalnya melalui berbagai skim perdagangan karbon (seperti Reducing Emissions from Deforestation and Degradation (REDD)), perlu dikaji tingkat keuntungan yang hilang (opportunity cost) karena usaha konservasi hutan tersebut. Hasil kajian tersebut bermanfaat sebagai dasar negosiasi antara penyedia jasa karbon (pemilik lahan dan pemerintah di negara berkembang) dan pembeli jasa karbon (negara industri).

Dari analisis keuntungan yang hilang, pertanyaan yang dihadapkan kepada pemilik lahan atau investor perkebunan adalah mana yang lebih menguntungkan secara ekonomi antara mengonservasi hutan atau lahan gambut melalui skim perdagangan karbon dibandingkan dengan konversi lahan hutan tersebut menjadi areal perkebunan kelapa sawit. *Setora nitens* termasuk hama utama yang menyerang tanaman kelapa sawit (Gani, Rustam, and Herman 2019) dan termasuk ulat api yang dominan ditemukan pada perkebunan kelapa sawit di Riau (Situmorang, Rustam, and Salbiah 2016). Ulat api *S. nitens* menyerang tanaman kelapa sawit dengan cara memakan helaian daun sehingga daun rusak dan hanya tinggal lidinya saja. Selama satu siklus hidupnya ulat api *S. nitens* mampu menghabiskan helaian daun 400 cm<sup>2</sup> (Rianda, Santi, and Tarmadja 2017). Serangan ulat api *Setora nitens* berdampak pada penurunan produksi hingga 70% pada 1 kali serangan dan 93% pada serangan kedua dalam tahun yang sama (Gani, Rustam, and Herman 2019).

Pengendalian yang umum dilakukan petani dan perkebunan besar untuk menekan populasi hama ulat api pada tanaman kelapa sawit adalah menggunakan insektisida kimia sintetis berbahan aktif dari golongan piretroid seperti deltametrin dan sipermetrin (Gani, Rustam, and Herman 2019). Penggunaan insektisida kimia sintetis yang secara terus menerus dan tidak bijaksana akan menimbulkan dampak negatif antara lain: terjadi resistensi hama, resurgensi hama, matinya musuh alami, menimbulkan residu dan pencemaran lingkungan (Kapsara and Akhmadi 2016). Untuk mengurangi dampak-dampak yang ditimbulkan oleh insektisida sintetis, maka perlu adanya

alternatif dalam teknik pengendalian ulat api ini seperti penggunaan predator *Eocanthecona furcellata*.

## Bahan dan Metode

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Universitas LabuhanBatu Rantau Parapat, penelitian ini dilakukan pada bulan April s/d Mei 2020.

### Bahan dan Alat

Adapun bahan dan alat yang digunakan antara lain, bahan aktif deltametrin, daun mimba, air bersih, deterjen, alkohol, Pisau, timbangan, botol aqua, wadah, botol keepspray, kamera dan alat tulis.

### Metode Penelitian

Rancangan yang digunakan untuk mengolah data dalam percobaan ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yaitu :

Faktor pertama penyemprotan insektisida ulat api dengan 3 tahap yaitu :

D<sub>0</sub> : Tanpa pemberian insektisida

D<sub>1</sub> : Penggunaan deltametrin dengan konsentrasi 20cc/liter air

D<sub>2</sub> : Penggunaan deltametrin dengan konsentrasi 40cc/liter air

Faktor kedua penyemprotan pestisida nabati ekstrak daun mimba ulat api dengan 3 tahap yaitu :

N<sub>0</sub> : Tanpa pemberian pestisida

N<sub>1</sub> : Penggunaan pestisida Nabati dengan konsentrasi 50ml

N<sub>2</sub> : penggunaan pestisida nabati dengan konsentrasi 100ml

Jumlah kombinasi perlakuan adalah  $3 \times 3 = 9$  kombinasi perlakuan dengan susunan sebagai berikut :

D <sub>0</sub> N <sub>0</sub>	D <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	D <sub>0</sub> N <sub>2</sub>
D <sub>1</sub> N <sub>0</sub>	D <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	D <sub>1</sub> N <sub>2</sub>
D <sub>2</sub> N <sub>0</sub>	D <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	D <sub>2</sub> N <sub>2</sub>

Jumlah ulangan	: 3 ulangan
Jumlah kombinasi	: 9 kombinasi
Jumlah percobaan	: 27 percobaan
Jumlah ulat api per aqua	: 3ekor
Total ulat api	: 81 ekor
Jarak antar aqua	: 30cm

## Parameter yang Diamati

Adapun parameter yang diamati yaitu: jumlah ulat api yang mati (ekor) dan ukuran panjang sample ulat api (cm).

## Prosedur Penelitian

Pengambilan daun mimba sebanyak 1kg, kemudian daun mimba dipotong kecil-kecil, lalu diblender dengan campuran air hingga halus kemudian dimasukkan kedalam wadah berukuran 5liter dengan dicampur alkhohol 1ml dan deterjen 1gr. Cup yang akan digunakan untuk media ulat api sebanyak 27 cup disusun 3 ulangan, masing-masing ulangan berjumlah 9 cup dan menyediakan tutup media yang terbuat dari plastik putih. Sample ulat api diambil dari perkebunan sawit yang terserang hama ulat api dengan cara mengutip satu persatu ulat api dari daun kelapa sawit.

## Analisis Data

Data hasil penelitian di analisis menggunakan MS.Exel dengan menghitung nilai rata-rata.

## Hasil dan Pembahasan

### Kondisi Serangan Hama Dilapangan

Salah satu serangga yang berpotensi menjadi hama tanaman kelapa sawit adalah hama ulat api khususnya dari spesies *Setora nitens*, yang selanjutnya akan disebut *S. nitens*. Serangan *S. nitens* di lapangan umumnya mengakibatkan daun kelapa sawit habis dengan sangat cepat dan berbentuk seperti melidi. Yang gejala serangan dimulai dari daun bagian bawah hingga akhirnya helaian daun berlubang habis dan bagian yang tersisa hanya tulang daun saja (Gambar 1).



Gambar 1. Gejala serangan hama ulat api

### Panjang Ulat Api (cm)

Dari hasil penelitian, ulat api *Setora nitens* berwarna hijau kekuningan dengan panjangnya mencapai 40 mm, mempunyai dua rumpun bulu kasar dikepala dan daun rumpun di bagian ekor (Gambar 2).



Gambar 2. Ulat api *Setora nitens*

Dari hasil pengambilan ulat api dilapangan didapati panjang ulat api sebelum dilakukan pengaplikasian (Tabel 1).

Tabel 1. Rataan panjang hamaulat api pada ulangan I (cm)

Ulangan I	ULAT			TOTAL	RATAAN
	I	II	III		
Botol 1	2,00	2,50	3,00	7,50	2,50
Botol 2	2,00	2,00	2,00	6,00	2,00
Botol 3	2,50	1,50	2,00	6,00	2,00
Botol 4	2,50	1,50	2,50	6,50	2,17
Botol 5	2,50	2,00	2,50	7,00	2,33
Botol 6	2,50	2,00	2,00	6,50	2,17
Botol 7	1,50	2,00	2,50	6,00	2,00
Botol 8	2,00	2,50	1,50	6,00	2,00
Botol 9	2,00	2,00	2,00	6,00	2,00

Berdasarkan Tabel 1 pengamatan panjang hama ulat api sebelum pengaplikasian pada ulangan I didapati hama ulat api tertinggi pada botol I (2,50 cm). Pada botol 2, botol 3, botol 7, botol 8 dan botol 9 didapati hama ulat api yang terendah sebelum pengaplikasian.

Tabel 2. Rataan panjang hama ulat api pada ulangan II (cm)

Ulangan II	ULAT			TOTAL	RATAAN
	I	II	III		
Botol 1	3,00	1,50	1,50	6,00	2,00
Botol 2	2,00	2,50	1,50	6,00	2,00
Botol 3	2,00	1,50	1,20	4,70	1,57
Botol 4	2,00	2,50	1,50	6,00	2,00
Botol 5	1,80	2,00	2,00	5,80	1,93
Botol 6	2,00	2,50	1,50	6,00	2,00
Botol 7	1,50	1,50	2,50	5,50	1,83
Botol 8	1,50	2,00	1,50	5,00	1,67
Botol 9	3,00	2,00	1,00	6,00	2,00

Berdasarkan Tabel 2 pengamatan panjang hama ulat api sebelum pengaplikasian pada ulangan II didapati hama ulat api tertinggi pada botol 1, botol 2, botol 4, botol 6 dan botol 9 (2,00 cm). Pada botol 3 didapati hama ulat api yang terendah sebelum pengaplikasian.

Tabel 3. Rataan panjang ulat api pada ulangan III (cm)

Ulangan III	ULAT			TOTAL	RATAAN
	I	II	III		
Botol 1	1,50	2,00	1,50	5,00	1,67
Botol 2	1,50	1,50	1,00	4,00	1,33
Botol 3	1,50	1,50	1,50	4,50	1,50
Botol 4	1,50	2,00	1,00	4,50	1,50
Botol 5	1,00	2,00	2,00	5,00	1,67
Botol 6	1,00	1,00	1,50	3,50	1,17
Botol 7	2,00	1,00	1,50	4,50	1,50
Botol 8	1,50	1,50	1,00	4,00	1,33
Botol 9	2,00	1,50	1,50	5,00	1,67

Berdasarkan Tabel 3 pengamatan panjang hama ulat api sebelum pengaplikasian pada ulangan III didapati hama ulat api tertinggi pada botol 1, botol 5, botol 4, dan botol 9 (1,67 cm). Pada botol 6 didapati hama ulat api yang terendah sebelum pengaplikasian. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan ekstrak daun mimba dan deltametrin dengan dosis sebagai berikut : Deltametrin dengan dosis 0 ml, 20 ml, 40 ml Ekstrak daun mimba dengan dosis 0 ml, 50 ml, 100 ml yang lebih berpengaruh positif dalam pengendalian hama ulat api adalah dengan dosis 40 ml deltametrin dan 50 ml ekstrak daun mimba sebanyak 3%. Hal yang mempengaruhi tingkat kematian hama ulat api disebabkan adanya bahan aktif yang terkandung pada pestisida kimia ( deltametrin ) yang dapat mempengaruhi kehidupan suatu hama, misalnya menghambat perkembangan hama dan memutus rantai populasi hama ulat api.

### Persentase Kematian Hama Ulat Api

Persentase kematian hama ulat api setelah pengaplikasian daun mimba dan deltametrin dapat dilihat pada Tabel 4.

No	PERLAKUAN	Tingkat kematian
1	D0N0	0,67 %
2	D0N1	2,33%
3	D0N2	2,00%
4	D1N0	2,67%
5	D1N1	2,00%
6	D1N2	2,00%
7	D2N0	1,67%
8	D2N1	3,00%
9	D2N2	2,33%

Tingkat kematian hama ulat api dengan dosis D0N0 ( Tanpa perlakuan ) dapat membasmi 0,67 % ulat api, pada Perlakuan D0N1 dengan dosis 0 ml deltametrin dan 50 ml ekstrak daun mimba dapat membunuh 2,33%, pada perlakuan D0N2 dengan dosis 0 ml deltametrin dan dosis ekstrak daun mimba 100 ml dapat membasmi hama ulat api 2,00 % , pada perlakuan D1N0 dengan dosis 20 ml deltametrin dan 0 ml ekstrak daun mimba dapat membasmi hama ulat api 2,67 % pada perlakuan D1N1 dengan dosis 20 ml deltametrin dan 50 ml ekstrak daun mimba dapat membasmi hama ulat api 2 % , pada perlakuan D1N2 dengan dosis 20 ml deltametrin dan 100 ml ekstrak daun mimba dapat membasmi hama ulat api 2 % , pada perlakuan D2N0 dengan dosis 100 ml ekstrak daun mimba dan 0 ml deltametrin dapat membasmi hama ulat api 1.67 % , pada perlakuan D2N1 dengan dosis 100 ml ekstrak daun mimba dan 20 ml deltametrin dapat membasmi hama ulat api 3 % , pada perlakuan D2N2 dengan dosis 100 ml ekstrak daun mimba dan 40 ml deltametrin dapat membasmi hama ulat api 2,33 %.

### Kesimpulan

Pestisida deltametrin dan ekstrak daun mimba pada D2N1 dengan dosis 40 ml deltametrin dan 50 ml ekstrak daun mimba lebih efektif dan efisien mengendalikan hama ulat api. Dari hasil penelitian bahwa deltametrin dan ekstrak daun mimba yang mengandung bahan aktif senyawa deltametrin dan ekstrak daun mimba yang mengandung *azadirachtin*, *salanin*, *Malentriol*, *Nimbin*, dengan dosis 50 ml dan deciss berbahan aktif deltametrin pada dosis 40 ml mampu mengendalikan hama ulat api dengan cara mengurangi minat makan ulat api.

### Daftar Pustaka

- Candra, Eka, Idum Satia Santi, and Elisabeth Nanik Kristalisasi. 2018. "EFEKTIFITAS PENGGUNAAN *Bacillus Thuringiensis* DAN *Lamda Sihalotrin* PADA ULAT API." 3(1).
- Gani, Muhammad Abdul, Rusli Rustam, and Herman Herman. 2019. "PEMANGSAAN PREDATOR *Eocanthecona Furcellata* Wolff ASAL RIAU TERHADAP ULAT API *Setora Nitens Walker* ( *Lepidoptera* ; *Limacodidae* ) DI LABORATORIUM." 10(1): 1–8.
- Herman, Fahmuddin Agus, and Irsal Las. 2009. "Analisis Finansial Dan Keuntungan Yang Hilang Dari Pengurangan Emisi Karbon Dioksida Pada Perkebunan Kelapa Sawit." 28(4).
- Irfan, Mokhammad. 2016. "UJI PESTISIDA NABATI TERHADAP HAMA DAN PENYAKIT TANAMAN (Test of Biopesticide on The Crop Pest and Disease)." 6(2): 39–45.
- Kapsara, Lina, and Arief Noor Akhmadi. 2016. "EKSTRAK DAUN MIMBA TERHADAP MORTALITAS HAMA BELALANG KEMBARA *NEEM LEAF EXTRACT ON MORTALITY LOCUST WANDERER*." 1.
- Meilin, Araz, Y. Andi Trisyono, Edhi Martono, and Damayanti Buchori. 2015. "Pengaruh Insektisida Deltametrin Terhadap Perilaku Orientasi Parasitoid *Anagrus Nilaparvatae* ( Pang et Wang ) ( *Hymenoptera* : *Mymaridae* ) Effects of Deltamethrin Insecticide on the Orientation Behaviour of *Anagrus Nilaparvatae*." 12(3): 129–38.
- Priwiratama, Hari, Mahardika Gama Pradana, and Agus Susanto. 2020. "KEMUNCULAN KEMBALI ULAT API *Narosa Rosipuncta Holloway* ( *Lepidoptera* : *Limacodidae* ) DAN PENGENDALIANNYA DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT SUMATERA UTARA." 25(2): 86–91.
- Rianda, Tesa, Idum Satia Santi, and Samsuri Tarmadja. 2017. "PENGENDALIAN ULAT API MENGGUNAKAN BEBERAPA INSEKTISIDA NABATI." 2(1).

- Saragih, Gimelliya, Benny Rio Fernandez, and Harmileni Yunianto. 2019. “PEMBUATAN BIOPESTISIDA DARI EKSTRAK DAUN SIRSAK (*Annona Muricata*) UNTUK PENGENDALIAN HAMA ULAT API (*Setothosea Asigna* V.Eecke) PADA TANAMAN KELAPA SAWIT (*Elaeis Guineensis* Jacq).” 5(1): 8–13.
- Situmorang, Boris Satriyo, Rusli Rustam, and Desita Salbiah. 2016. “Limaodidae ) ASAL PERKEBUNAN KELAPA SAWIT DI KECAMATAN PERHENTIAN RAJA KABUPATEN KAMPAR PROVINSI RIAU The Inventory of *Setora Nitens* WLK . ( Lepidoptera : Limaodidae ) Parasitoid Larvae from Palm Oil Plantation in Perhentian Raja Subdistrict , Kampar Di.” XXXII: 87–96.