

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Biologi dan Morfologi Ulat Api *Setora nitens*

Hama ulat api merupakan salah satu hama penting di Indonesia yang dapat merusak tanaman kelapa sawit. Spesies ulat api yang sering di jumpai pada berbagai daerah Indonesia antara lain adalah *Setothosea asigna*, *Setora nitens*, *Setothosea bisura*, *Darna deducta*, dan *Darna trima*, jenis yang jarang di temukan adalah *Thosea veanusa*, *Susica palida* dan *Birhamula chara*.

Klasifikasi ulat api *Setora nitens* sebagai berikut :

Kingdom	: Animalia
Subkingdom	: Arthropoda
Subphylum	: Uniramia
Class	: Insecta
Family	: Lepidoptera
Genus	: Limacodidae
Species	: <i>Setora nitens</i> Walker

*Setora nitens* berwarna hijau kekuningan kemudian hijau dan biasanya berubah kemerahan menjelang masa pupa. Panjangnya mencapai 40 mm, memiliki dua bulu kasar di kepala dan dua di belakang ekor dengan ukuran yang lebih panjang. Larva dicirikan dengan adanya satu garis membujur di tengah punggung yang berwarna biru keunguan. Stadia ulat berkisar 50 hari. Untuk *Setora nitens*, selama perkembangannya, ulat berganti kulit 7-8 kali. Ulat *Setora nitens* yang dewasa mencapai ukuran panjang  $\pm 35$  mm (Susanto, 2006).

Ulat api jenis *Setora nitens* merupakan ulat polyphag, pemakan segala tanaman, diantaranya jeruk, kelapa, teh, kina, kopi, pisang, sagu, nipah, kelapa sawit, dan lain – lain. Apabila kita menyinggung badannya yang berduri maka akan terasa panas seperti tersengat sinar matahari (api), maka ulat itu sering disebut ulat matahari atau ulat api (Pracaya, 1991).

### 2.1.1 Siklus Hidup Hama Ulat Api

Tabel 2.1 Siklus hidup Ulat api *Setora nitens*

Stadia	Lama (hari)	Keterangan
Telur	6	Jumlah telur 300 butir
Larva	30	Terdiri dari 9 instar, konsumsi daun 400 cm <sup>2</sup>
Pupa	23	Habitat di tanah
Imago	-	Jantan lebih kecil dari betina
Total	59	Tergantung pada lokasi dan lingkungan

Sumber : Susanto dkk, 2012

Telur hampir sama dengan *S.asigna* hanya saja peletakan telur antara satu sama yang lain tidak saling tindih. Telur Menetas setelah 4-7 hari setelah di letakkan. Telur berbentuk pipih dan berwarna bening, lebarnya 3 mm, di letakkan pada permukaan bawah daun dalam 3-5 deretan, kadangkala mencapai 20 deretan (Susanto, 2010).



Gambar 2.1. Telur ulat api *Setora nitens*

Sumber : Foto Langsung

Populasi kritis untuk larva serangga ini adalah 5-10 larva/pelepah. Pupa terletak di permukaan tanah dengan ciri berdiameter 15 mm dan berwarna coklat. Perkembangan pupa biasa berlangsung selama 17-27 hari. Ngengat berwarna coklat dengan garis kelabu dan memiliki panjang 20 mm. Ngengat *Setora Nitens* aktif pada malam hari (Simanjuntak dkk, 2011).

Kepompong atau pupa pada ulat api selalu diletakkan di atas permukaan kotoran pada celah – celah di antara pelepah atau di bawah sampah yang ada di permukaan dari tanah. Kupu – kupu dari betina meletakkan telurnya secara berkelompok, yang selanjutnya diselimuti dengan lapisan semacam lilin (Kartasapoetra 1987).

Stadium pupa berlangsung sekitar 18 sampai 21 hari, sedangkan siklus hidup hama ini berlangsung sekitar 30 sampai 45 hari. (Menurut Kalshoven) siklus hidupnya antara 7 – 10 minggu atau 14 – 15 minggu dan kadang – kadang di daerah dingin siklus hidupnya itu berkisar antara 16 sampai 18 minggu, dan pada stadium pupanya berlangsung antara 19 – 23 hari (Kartasapoetra 1987).



Gambar 2.2 Ulat Api *Setora nitens*

Sumber : Foto Langsung

Ulat yang baru menetas hidup berkelompok, mengikis daging daun dari permukaan bawah dan meninggalkan epidermis bagian atas permukaan daun. Pada instar 2-3 ulat memakan daun mulai dari ujung ke arah bagian pangkal daun. Selama perkembangannya ulat berganti kulit 7-8 kali dan mampu mengabiskan helaian daun seluas 400 cm<sup>2</sup>.

## **2.2 Gejala Serangan Ulat Api *Setora nitens***

Ulat muda biasanya bergerombol di sekitar tempat letakan telur dan mengikis daun mulai dari permukaan bawah daun kelapa sawit serta meninggalkan epidermis daun bagian atas. Bekas serangan terlihat jelas seperti jendela jendela memanjang pada helaian daun, sehingga akhirnya daun yang terserang berat akan mati kering seperti bekas terbakar. Mulai instar ke 3 biasanya ulat memakan semua helaian daun dan meninggalkan lidinya saja dan sering di sebut gejala melidi (Manik, 2012).

Ambang ekonomi dari hama ulat api untuk *Setora nitens* pada tanaman kelapa sawit rata-rata 5-10 ekor perpelepah untuk tanaman yang berumur 7 tahun ke atas dan 5 ekor larva untuk tanaman yang lebih muda (Prawirosukarto, 2002).

Ulat api *Setora nitens* menyerang daun kelapa sawit sampai kadang-kadang tertinggal hanya lidinya. Jika 50% daun rusak maka produksi segera turun 58%. Tahun ke dua tinggal 22%. Tahun ketiga hanya 11%. Itu jika seranganya hanya sekali. Padahal jika melihat siklus ulat api, mampu empat kali terjadi explosive (Balitkabi, 2009 dalam Karewur 2011).

Dari hasil stimulasi kerusakan daun yang dilakukan pada tanaman kelapa sawit berumur 8 tahun, diperkirakan penurunan produksi mencapai 30% - 40% pada dua tahun setelah kehilangan daun (Prawirosukarto dkk, 1997).

## **2.3 Metode Pengendalian Hama Ulat Api *Setora nitens***

### **2.3.1 Pengendalian Secara Biologis**

Pengendalian hama ulat api secara biologis dapat menanam bunga *Turnera sp* (bunga pukul delapan) bunga ini memiliki potensi sebagai habitat bagi organisme parasitoid dewasa karena memiliki nektar sebagai sumber makanan mereka. Ketika mereka akan bertelur, mereka akan mulai mencari tubuh serangga untuk meletakkan telur. Peralnya bunga *Turnera sp* sebagai lokasi hidup kumbang yang dapat membunuh larva ulat api (Lubis dan Widanarko, 2011).



Gambar 2.3 Bunga Pukul delapan *Turnera sp*

Sumber : Foto Langsung

### **2.3.2 Pengendalian Secara Kimiawi**

Untuk melakukan pemberantasan terhadap ulat/ hama *Setora nitens* apabila telah menimbulkan gejala serangan yang hebat dapat dilakukan penyemprotan dengan

Aldrin 40%WP, kadar 10 gram per liter, bagi tiap hektar biasanya digunakan emulsi sebanyak 400 sampai 500 liter (Kartasapoetra 1987).

### 2.3.3 Pengendalian Secara Hayati

Menggunakan pengendalian secara hayati untuk mengelola populasi *Setora Nitens* seperti *Bacillus thuringiensis*, Virus  $\beta$  *Nudaurelia* dan Multi-Nucleo Polyhydro Virus (MNPV), atau jamur entomopatogen *Cordycep militaris* (Syahnen dan Siahaan 2013).

### 2.3.4 Penerapan Sistem Pengendalian Hama Terpadu

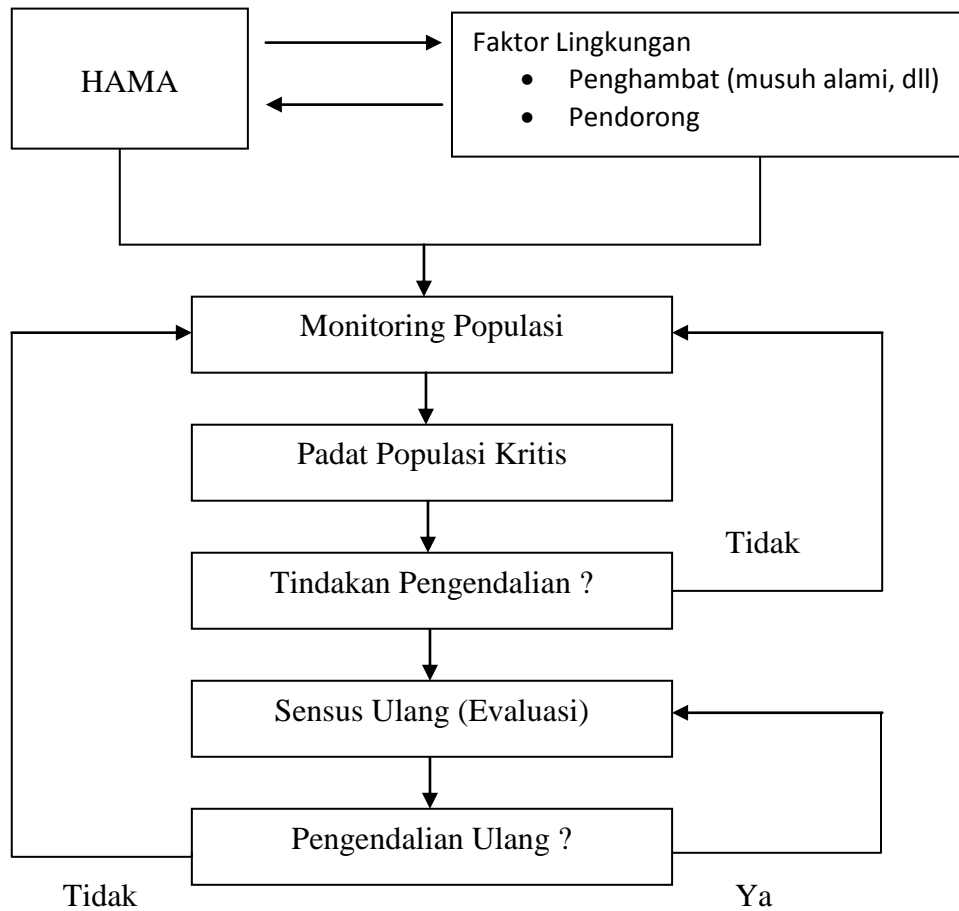
Pengenalan tentang jenis dan biologi dari hama pemakan daun merupakan pijakan dasar untuk menyusun metode pengendalian yang sesuai terhadap hama tersebut di perkebunan kelapa sawit. Biologi beberapa jenis ulat api dan ulat kantong yang sering menimbulkan kerugian di perkebunan kelapa dicantumkan pada tabel berikut (Susanto dkk, 2012).

Tabel 2.2 Biologi beberapa ulat api dan ulat kantong.

Jenis UPDKS	Telur (butir)	Daur hidup (Hari)			
		Telur	Larva	Pupa	Total
<b>Ulat Api</b>					
<i>Setothosea asigna</i>	300-400	6	50	40	96
<i>Setora nitens</i>	300	6	30	23	59
<i>Darma trima</i>	90-300	3-5	26-33	10-14	39-52
<i>Ploneta diducta</i>	80-225	4-6	30-37	11-14	45-57
<b>Ulat Kantong</b>					
<i>M. corbetti</i>	2000-3000	16	80	30	126
<i>Metisa plana</i>	100-300	18	50	25	93

Sumber :Pusat Penelitian Kelapa Sawit, 2017

Sementara itu pengendalian hama terpadu (PHT) berdasarkan UU No. 12 tahun 1991 tentang budidaya tanaman dan PP No. 5 tahun 1996 tentang perlindungan tanaman adalah usaha untuk mengoptimalkan hasil pengendalian hama secara ekonomik dan ekologi, yang dapat dicapai dengan menggunakan berbagai taktik secara kompatibel agar tetap mempertahankan kerusakan akibat hama dibawah arah kerusakan ekonomi dan melindungi terhadap ancaman atau bahaya bagi manusia, binatang dan lingkungan. Dalam system ini penggunaan pestisida merupakan alternatif terakhir (Susanto, 2008 dalam Yulia 2012).



Sumber : Susanto dkk, 2005

Gambar 2.4 Mekanisme Sistem Pengendalian Hama Terpadu (PHT)

#### 2.4 Klasifikasi tumbuhan Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata*)

Kingdom : Plantae  
 Diviso : Magnoliohyta  
 Kelas : Magnoliopsida  
 Sub- kelas : Asterales  
 Familia : Asteraceae  
 Genus : *Chromolaena*  
 Spesies : *Chromolaena odorata*

Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L. Asteraceae: Asterales), dalam bahasa Inggris disebut *siam weed*, merupakan gulma padang rumput yang penyebarannya sangat luas di Indonesia. Gulma ini diperkirakan sudah tersebar di Indonesia sejak tahun 1910-an (Sipayung dkk. 1991).

Kirinyuh termasuk keluarga Asteraceae. Daunnya berbentuk oval, bagian bawah lebih lebar, makin ke ujung makin runcing. Panjang daun 6 – 10 cm dan lebarnya 3 – 6 cm. Tepi daun bergerigi, menghadap ke pangkal. Letak daun juga berhadap-hadapan. Karangan bunga terletak di ujung cabang. Setiap karangan terdiri atas 20 – 35 bunga. Warna bunga selagi muda kebiru-biruan, semakin tua menjadi coklat kirinyu berbunga pada musim kemarau, perbungaannya serentak selama 3 – 4 minggu (Prawiradiputra, 1985).

Kirinyuh dapat tumbuh pada ketinggian 1.000 - 2.800 mdpl, sedangkan di Indonesia banyak ditemukan di dataranrendah (0 - 500 m dpl) seperti di perkebunan karet dan kelapa serta di padang penggembalaan (FAO 2006). Tinggi tumbuhan dewasa dapat mencapai lebih dari 5m (Departmen of Natural Resources, Mines dan Water 2006).

Batang muda agak lunak dan berwarna hijau, kemudian berangsur-angsur menjadi cokelat dan keras (berkayu) apabila sudah tua. Letak cabang biasanya berhadap hadapan dan jumlahnya sangat banyak. Cabangnya yang rapat menyebabkan cahaya matahari yang masuk kebagian bawah berkurang, sehingga menghambat pertumbuhan spesies yang lain, termasuk rumput yang tumbuh di bawahnya.

Hasil ekstraksi daun *C. odorata* yang menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol menunjukkan bahwa uji fitokimia ekstrak tersebut positif mengandung senyawa saponin, tanin, flavonoid, alkaloid dan fenolik. Penggunaan pelarut polar sering digunakan untuk ekstraksi simplisia, pelarut polar seperti etanol yang digunakan pada uji ekstraksi mampu menarik senyawa - senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, saponin, komponen fenolik, karotenoid, dan tanin. (Harborne, 1987).



Gambar 2.5 Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata*)

Sumber : Foto Langsung

## **2.5 Metode Pengendalian Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata*)**

### **2.5.1 Pengendalian Secara Manual**

Pengendalian secara manual yang efektif dapat dilakukan dengan cara pendongkelan (pembabatan). Tetapi pembabatan kurang efektif karena dari pangkal batang akan tumbuh tunas – tunas baru membentuk tajuk (Usman Nasution 1984).

### **2.5.2 Pengendalian Secara Kimiawi**

Pengendalian secara kimiawi dapat menggunakan bahan aktif herbisida yang efektif adalah kelompok herbisida yang untuk semak berkayu seperti 2,4-D, 2,4,5-T, picloram, triclopyr, dicamba. dll (Usman Nasution 1984).