Simposium Nasional ISSAAS: Pertanian Organik Bogor, 2004 ISBN 979-964671-5

Metode Pengendalian Hama Pemakan Daun, *Setora Nitens* (Limacodidae: Lepidoptera) Menuju Perkebunan Kelapa Sawit Organik

Dhamayanti Adidharma

Department of Plant Protection , Faculty of Agriculture, Bogor Agricultural Institute

Abstract: In oil palm plantations, Setora nitens is a serious pest that feed mainly on the leaves of mature and imature palms. Crop losses caused by feeding on the leaves have been calculated to be about 30% of the crop yield. Synthetic chemical insecticides have been used satisfactorily to control this pest. However, it has been known that not all chemical substances have always been used correctly and some of them are particularly highly toxic. It has caused of resistance phenomena, very wide spread pollution and sometimes caused serious in balances within ecosystems. Integrated Pest Management is a method which can be utilized to over come these problems. Euphorbia heterophylla and Nephrolepis sp. are known as useful plants for the natural enemies of S nitens in order to maintain an environment necessary for the natural biological control of the pest (Ho Cheng Tuck and The Chong Lay, 1999). The aim of this study was to determine these food plants as alternative host for the parasite and predator of S. nitens in order to use them in maintaining the pest under critical level. Four different community of E. heterophylla and Neprholepis sp. in oil palm plantations were set up to study the presence of S. nitens and their natural enemies. The result showed that these useful plants is very important as feeding plants and recreate environment for the parasite and predator of nettle caterpillars, S. nitens.

Key words : *Euphorbia heterophylla, Nephrolepis sp., Setora nitens, Oil Palms*

Pendahuluan

Setora nitens, merupakan hama pemakan daun kelapa sawit yang secara ekonomis penting karena dapat menurunkan produksi sebesar 30%. Dalam upaya mengatasi eksplosi hama tersebut telah digunakan berbagai macam insektisida. Namun demikian dengan cara tersebut masalah hama tersebut semakin menjadi kompleks dan sukar untuk dikendalikan. Hal ini karena adanya pengaruh negatif dari insektisida yang digunakan yaitu terbunuhnya musuh-musuh alami hama, munculnya hama sekunder, timbulnya resistensi hama, residu pada tanaman, tanah dan pencemaran udara yang memberikan dampak terhadap lingkungan dan kesehatan manusia.

Konsep pengendalian hama terpadu (PHT) merupakan alternatif jawaban yang paling tepat untuk menghadapi hama tanaman. Pemanfaatan parasit maupun predator dari suatu hama merupakan salah satu komponen penting dalam PHT (Syed and Shah, 1977). *Euphorbia heterophylla* dan *Nephrolepis sp.* merupakan tanaman yang bermanfaat sebagai sumber makanan (nektar dan pollen), tempat berlindung dan berkembang biak bagi parasit dan predator pemakan daun kelapa sawit (Bently, 1976). Parasitoid ulat kantong, *Metisa plana* (Lepidoptera: Psychidae) yang utama, *Dolichogenidea metesae* (Hymenoptera: Braconidae) menggunakan nektar yang dihasilkan oleh tanaman Euphorbiaceae sebagai makanan alternatifnya (Basri, dkk, 1995). Percobaan ini bertujuan untuk mengetahui peranan tanaman bermanfaat terhadap keberadaan parasit dan predator hama *S. nitens*.

Bahan dan Metode

Percobaan dilakukan di kebun Sei Meranti, Air Molek, Riau pada bulan September 2002 sampai dengan Mei 2003. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan empat perlakuan dan tiga ulangan. Denah per cobaan terdapat pada Gambar 1. Pemilihan blok sampel dilakukan berdasarkan hasil survei lokasi blok yang ada tanaman *E heterophylla* dan *Nephrolepis sp.* sesuai perlakuan.

Pengamatan dilakukan dengan interval waktu dua minggu sekali selama enam bulan terhadap hal-hal sebagai berikut :

1. Populasi ulat *S nitens*, dengan cara memotong pelepah daun. Pada setiap kali pengamatan, pohon sample yang terpilih adalah berbeda, hal ini bertujuan untuk menghindari adanya pemotongan pelepah daun hanya pada satu pohon Kelapa Sawit.
2. Jenis dan populasi parasit dan predator pada tanaman sampel Kelapa Sawit, *E. heterophylla* dan *Nephrolepis sp.*
3. Persentase Kerusakan Daun dengan menggunakan kriteris sebagai berikut :

Ulangan → Perlakuan ↓	1	2	3
EN-1	Blok = H-11 *E heterophylla* =36m² *Neprolepis* =35%	Blok = H-17 *E heterophylla* = 20m² *Neprolepis* =35%	Blok = I-18 *E heterophylla* =39.5m² *Neprolepis* =35%
EN-2	Blok = J-6 *E heterophylla* = 7.16m² *Neprolepis* =55%	Blok = J-5 *E heterophylla* = 335.08m² *Neprolepis* =50%	Blok = G-9 *E heterophylla* = 8.19m² *Neprolepis* =50%
EN-3	Blok = G-4 *E heterophylla* = 7.52m² *Neprolepis* =70%	Blok = H-19 *E heterophylla* = 6.90m² *Neprolepis* =65%	Blok = I-2 *E heterophylla* = 20.98m² *Neprolepis* =65%
EN-0	Blok = W-2 *E heterophylla* = 0m² *Neprolepis* = 0%	Blok = V-6 *E heterophylla* = 0m² *Neprolepis* = 0%	Blok = V-23 *E heterophylla* = 0m² *Neprolepis* =0%

Gambar 1. Denah Percobaan

Kriteria Kerusakan Daun	Uraian
0 %	Tidak ada kerusakan pada daun (pelepah)
1 – 25 %	Ada kerusakan 1 – 25 % pada daun (pelepah)
26 – 50 %	Ada kerusakan 26 – 50 % pada daun (pelepah)
51 – 75 %	Ada kerusakan 51 – 75 % pada daun (pelepah)
75 – 100 %	Ada kerusakan 75 – 100 % pada daun (pelepah)

Dari kriteria tersebut, dilakukan pengamatan terhadap masing-masing tanaman sample dengan mengamati dan menghitung jumlah pelepah daun Kelapa Sawit yang mengalami kerusakan sesuai dengan "kriteria kerusakan". Setelah itu dari masing-masing jumlah pelepah yang masuk sesuai kriteria kerusakan dikalikan dengan 0.25 untuk kriteria 1- 25%, 0.50 untuk criteria 26 - 50%, 0.75 untuk kriteria 51 - 75% dan 1 untuk 75 – 100%. Dari hasil perkalian tersebut untuk masing-masing kriteria dijumlahkan sehingga didapatkan jumlah daun yang rusak sesungguhnya. Untuk mendapatkan persentase kerusakan daun pada tanaman tersebut dengan cara : jumlah daun yang rusak dibagi jumlah total pelepah yang ada.

Misal :
- Jumlah daun yang ada pada tanaman = 56
- Jumlah sampel tanaman = 30 pokok (sehingga total jumlah daun = 56 x 30 = 1680)
- Kondisi daun yang rusak pada pokok sampel ke-1 sbb :

Kriteria Kerusakan daun (pelepah)	Jumlah daun Yang rusak sesuai kriteria	Jumlah daun yang Rusak/tanaman
0 %	31 pelepah	31 x 0 = 0
1 – 25 %	10 pelepah	10 x 0.25 = 2.5
26 – 50 %	10 pelepah	10 x 0.50 = 2.5
51 – 75 %	5 pelepah	5 x 0.75 = 3.75
	Total pelepah :	**8.75**

Kehilangan daun yang rusak sesungguhnya = 8.75 ~ 9 pelepah

a) Persentase kehilangan daun (kerusakan daun) dalam 1 pohon (pohon sampel ke-1)

$$= \frac{\text{Jumlah daun yang rusak sesungguhnya}}{\text{Jumlah total daun yang ada pada tanaman}} \times 100\ \%$$

$$= \frac{8.75}{56} \times 100\ \% = 15.63\ \%$$

b) Persentase kehilangan daun (kerusakan daun) dalam 1 blok

$$= \frac{\text{Total jumlah daun yang rusak pada tanaman. sampel}}{\text{Total jumlah daun yang ada pada tanaman sampel dalam blok tsb}} \times 100\ \%$$

$$= \frac{8.75}{168} \times 100\ \% = 0.52\ \%$$

4. Intensitas serangan Ulat Api *S. nitens*

Untuk menghitung intensitas serangan hama ulat api sebagai berikut :

$$IS = \frac{\text{Jumlah pohon sampel yang terserang hama ulat api}}{\text{Jumlah pohon sampel dalam blok tsb}} \times 100\ \%$$

Mis : Jumlah pohon sampel = 30 pk

Jumlah pohon yang terserang hama ulat api = 1 pohon

$$IS = \frac{1}{30} \times 100\ \% = 3.33\ \%$$

Hasil dan Pembahasan

Hasil pengamatan terhadap jenis dan jumlah musuh alami *S nitens* pada tanaman Kelapa Sawit dalam blok perlakuan ditunjukkan pada Lampiran Tabel 1.

Pada pengamatan hari ke-14 sampai dengan 84, tidak dijumpai parasit maupun predator pada blok kontrol. Sedangkan pada blok EN-1, EN-2 dan EN-3, dijumpai empat jenis musuh alami predator larva *Eucanthecona sp* (Hemiptera: Pentatomidae); predator larva, *Sycanus sp* (Hemiptera: Reduviidae); parasitoid larva *Spinaria spinator* (Hymenoptera : Braconidae) dan parasitoid pupa *Chaetexorista javana* (Diptera: Tachinidae). Pada blok perlakuan EN-1, parasit dan predator hanya dijumpai pada pengamatan hari ke-14 dan 28. Hal ini diduga bahwa populasi tanaman *E heterophylla* dan *Nephrolepis sp* belum cukup menciptakan lingkungan yang disukai oleh musuh-musuh alami tersebut. Hasil pengamatan terhadap jenis dan jumlah musuh alami *S nitens* pada tanaman *E heterophylla* dipinggir-pinggir blok perlakuan ditunjukkan pada Lampiran Tabel 2.

Pada tanaman *E heterophylla* dipinggir blok-blok perlakuan EN-1, EN-2 dan EN-3, dijumpai parasitoid larva *Spinaria spinator* (Hymenoptera : Braconidae), parasitoid pupa *Chaetexorista .javana* (Diptera : Thacinidae) parasitoid pupa *Chlorocryptus purpuratus* (Hymenoptera: Ichneumonidae) dan banyak jenis serangga sebagai musuh-musuh alami ulat api yang belum teridentifikasi. Diantara jenis-jenis musuh alami *S spinator* dan *C javana* keduanya dijumpai baik pada tanaman *E. heterophylla* maupun Kelapa Sawit. Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan tanaman *E heterophylla* pada pertanaman Kelapa Sawit akan mendukung perkembangan populasi *S. spinator* dan *C. javana* yang merupakan musuh alami ulat api *S. nitens*. Hasil ini didukung oleh pendapat Altieri dan Whitcom (1979) yang menyatakan bahwa beberapa jenis tanaman rumput dapat memberikan pengaruh terhadap perkembangan populasi serangga berguna seperti parasit dan predator.

Rerata intensitas serangan ulat api dan kerusakan daun Kelapa sawit akibat serangan ulat api pada masing-masing blok perlakuan ditunjukkan pada lampiran tabel 3 & 4. Pada pengamatan hari ke-70 dan 84 intensitas serangan *S. nitens* pada blok kontrol menunjukkan angka berturut-turut 20.35% dan 3.38% yang jauh lebih tinggi daripada blok perlakuan EN-1 (6.86%);EN-2 (1,45%) dan EN-3 (1.19%). Intensitas serangan *S. nitens* yang tinggi tersebut disebabkan oleh tidak adanya parasit dan predator yang dapat menekan populasi *S. nitens* pada tanaman Kelapa Sawit (Tabel 2). Hal ini karena pada blok kontrol tidak tumbuh tanaman *E. heterophylla* dan *Nephrolepis sp.* yang merupakan inang alternatif dari parasit dan predator *S. nitens.* Perkembangan musuh-musuh alami suatu hama akan terhambat apabila tidak tersedia makanan dan tempat untuk berkembang biak (Desmier de Chenon et al, 2002). *E. heterophylla* yang ditanam dipinggir blok telah berhasil untuk menekan populasi hama pemakan daun *Metisa plana* di perkebunan Kelapa Sawit (Ho Cheng Tuck et al, 1999).

Kesimpulan

Tanaman *E. heterophylla* dan *Nephrolepis sp.* mempunyai peranan yang penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem untuk kehidupan parasit dan predator dari hama ulat api, *S. nitens*. Intensitas serangan ulat api *S. nitens* lebih rendah pada blok pertanaman Kelapa sawit yang ditumbuhi tanaman *E. heterophylla* dan *Nephrolepis sp.* daripada tanpa tanaman tersebut.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap pemanfaatan kedua jenis tanaman *E. heterophylla* dan *Nephrolepis sp* untuk pengendalian hama pemakan daun, *S. nitens* pada perkebunan Kelapa Sawit dalam skala yang lebih luas.

Daftar Pustaka

Altieri,M.A. and Whitcom,W.H. (1979). The potemtial use of weeds in the manipulation of beneficial insect .Hortscience, 14 (1) : 12 – 18

Basri,M.W.; Siburat,M ; Ravigadevi, S. and Arshad, O. (1999). Beneficial Plants of the Natural enemies of the Bagworm Oil Palm Plantations. Proceedings *PIPOC*, Int. Palm Oil Congres, 1 – 6 February 1999, 165 – 179

Bentley,B.L. (1976). Plants bearing extrafloral nectaries and the associated ant community : Interhabitat differences in the reduction of herbivore damage. Ecology 54 : 815 – 820

Desmier de Chenon,R.; Sipayung,A.; Sudharto Ps (1989). The importance of natural enemies on leaf eating caterpillars in oil palm plantations in Sumatra, Indonesia. 26 pp., 11 tables. Porim International Palm Oil Development Conference, 5 - 9 September, Malaysia.

Ho Cheng Tuck and The Chong lay (1999). The use of Euphorbia heterophylla L. for Natural Reduction of Leaf Pests Damages to oil Palm. Proceedings PIPOC. Int. palm Oil Congress, 1 - 6 February, 139 - 164.

Syed,R.A. and Shah, S (1977). Some important aspects in insect pest management in oil palm estates in Sabah, Malaysia. International Development in Oil Palm. Inc. Society of Planters, 577 - 590