

**Intensitas Serangan dan Parasitoid Larva Ulat Api (*Setothosea asigna* van Eecke) (Lepidoptera :
Limacocidae) di Kebun Kelapa Sawit di PT X. Desa Ukui Kecamatan Ukui
Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau**

***Attack Intensity and Parasitoids Larvae *Setothosea asigna* van Eecke (Lepidoptera: Limacocidae)
on Palm Oil Plants In PT. X In Ukui Village, Ukui District Pelalawan Regency Province of Riau***

Rusli Rustam^{1*}, Desita Salbiah¹, Raimon¹

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Riau

Diterima 8 Juni 2016/Disetujui 12 Desember 2016

ABSTRACT

*Parasitoids is one of natural enemies that have the potential to be developed and play a role in pests control *Setothosea asigna* van Eecke on oil palm plants in the field. The pests high attacks intensity *S. asigna* effect on the production of palm oil. The role of parasitoids in the field reduce the existence of pests *S. asigna* so that palm oil plant damage could be reduced. This study attempts to find out the attack intensity larva *S. asigna* and the form parasitoids associated with larva *S. asigna*. The study has carried out on PT. X Ukui Village, Ukui District, Pelalawan Regency, Riau Province and Laboratory of Plants Pest Faculty of Agriculture, University of Riau. This research is a survey with a method of purposive sampling on locations which the most be attacked by *S. asigna* with heavy attack criteria, consisting of 3 sample plants, location on each 10%, 9 plants so that obtained 27 sample plants. The research results show the number of attack intensity is 37%. The number *S. asigna* 4,59 each midrib. Parasitoids associated with larva *S. asigna* has not been found.*

Keywords : *Setothosea asigna*, intensity attack, parasitoids

ABSTRAK

Parasitoid adalah salah satu musuh alami yang mempunyai potensi untuk dikembangkan dan berperan dalam mengendalikan hama ulat api pada tanaman kelapa sawit. Intensitas serangan hama ulat api yang tinggi berpengaruh terhadap produksi tanaman kelapa sawit. Peranan parasitoid di lapangan dapat menekan keberadaan hama ulat api sehingga kerusakan daun kelapa sawit bisa dikurangi. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan jumlah intensitas serangan hama ulat api *S. asigna* dan jenis parasitoid yang berasosiasi dengan larva ulat api *S. asigna*. Penelitian telah dilaksanakan di PT. X Desa Ukui Kecamatan Ukui Kabupaten Pelalawan dan di Laboratorium hama Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Riau. Penelitian ini adalah penelitian survei dengan metode *Purposive Sampling* pada lokasi yang terserang ulat api dengan kriteria serangan berat. Penelitian terdiri dari 3 petak sampel, pada masing-masing petak sampel diambil 10% yaitu sebanyak 9 tanaman sehingga didapatkan 27 tanaman sampel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah intensitas serangan adalah 37%. Jumlah hama ulat api adalah 4,59 ekor perpelepah. Parasitoid yang berasosiasi dengan larva ulat api belum ditemukan.

Kata kunci: *Setothosea asigna*, intensitas serangan, parasitoid

PENDAHULUAN

Tanaman kelapa sawit merupakan tanaman perkebunan yang berperan penting dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat, karena selain menciptakan lapangan kerja juga dapat diolah menjadi berbagai produk olahan seperti

industri sabun, lilin dan dalam pembuatan lembaran-lembaran timah serta industri kosmetik (Lubis, 2002). Badan Pusat Statistik Riau (2014) mencatat luas perkebunan kelapa sawit pada tahun 2014 mencapai 2.411.820 ha dengan produksi sebesar 7.570.293 ton. Data tersebut menunjukkan luas dan produksi perkebunan kelapa sawit di

*Penulis Korespondensi : rusli69@yahoo.co.id

Provinsi Riau terus mengalami peningkatan, namun dalam kegiatan budidaya tanaman kelapa sawit tidak terlepas dari beberapa kendala salah satunya adalah serangan hama.

Ulat api merupakan hama utama yang menyerang tanaman kelapa sawit. Ulat api menyerang daun kelapa sawit mulai dari pembibitan, tanaman belum menghasilkan (TBM) dan tanaman menghasilkan (TM). Sahari (2012) melaporkan bahwa ulat api lebih banyak ditemukan pada tanaman kelapa sawit umur kurang dari tiga tahun.

Serangan ulat api dapat menurunkan produksi tanaman kelapa sawit. Menurut Sipayung & Hutaeruk (1982) kerugian yang ditimbulkan yaitu terjadi penurunan produksi sampai 69% pada tahun pertama setelah serangan dan $\pm 27\%$ pada tahun kedua setelah serangan, bahkan jika serangan berat, tanaman kelapa sawit tidak dapat berbuah selama 1-2 tahun berikutnya. Seekor ulat api dapat mengkonsumsi daun seluas 300-500 cm² (Purba dkk., 2005 dalam Syahputra 2013), sehingga perlu dilakukan pengendalian.

Pengendalian hama ulat api sangat penting dilakukan dalam budidaya tanaman kelapa sawit. Selama ini petani selalu menggunakan pestisida kimia dalam mengendalikan hama ulat api karena dianggap ampuh, tetapi penggunaan pestisida kimia sintesis menimbulkan dampak buruk bagi lingkungan, menyebabkan hama menjadi resisten terhadap pestisida dan menjadikan penggunaan pestisida kurang efektif.

Kusnaedi (1996) mengatakan dampak negatif dari penggunaan pestisida kimia adalah meningkatnya resistensi hama, timbulnya ledakan hama sekunder dan terjadinya kontaminasi lingkungan dari efek residu pestisida yang dapat merusak kesehatan makhluk hidup. Konsep pengendalian hama terpadu (PHT) pengendalian hayati merupakan ujung tombak pengendalian sedangkan penggunaan bahan kimia merupakan cara terakhir yang digunakan untuk mengendalikan hama dan dilakukan apabila populasi hama sudah berada di atas ambang ekonomi.

Konsep pengendalian hayati merupakan cara tepat untuk mengendalikan hama ulat api karena tidak merusak lingkungan. Koswanudin dkk, (1995) mengatakan bahwa dalam mengendalikan hama ulat api banyak cara yang bisa digunakan agar tidak merusak lingkungan, salah satunya dengan pengendalian hayati yang memanfaatkan musuh alami seperti parasitoid. Penggunaan parasitoid adalah cara yang bisa dipilih untuk menekan populasi hama ulat api karena secara alami parasitoid aktif dalam

mencari inangnya di lapangan (Sahari, 2012). Menurut Siburian (2008), di Sumatera Utara parasitoid yang menyerang larva ulat api *S. asigna* berasal dari ordo Hymenoptera dan genus Apanteles. Sahari (2012) melaporkan di Kalimantan Tengah parasitoid yang berasosiasi dengan larva ulat api adalah famili Braconidae dari genus Fornicia, Spinaria dan Apanteles.

Penelitian tentang parasitoid ulat api *S. asigna* di provinsi Riau belum pernah dilaporkan sehingga informasi mengenai parasitoid yang berasosiasi dengan larva ulat api juga belum ditemukan. PT X merupakan salah satu perusahaan yang wilayahnya sebagian besar berada di Desa Ukui Kecamatan Ukui Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau.

Penelitian bertujuan untuk mengetahui intensitas serangan dan parasitoid larva ulat api *S. asigna* di Kebun kelapa sawit PT. X Desa Ukui Kecamatan Ukui Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian telah dilaksanakan di kebun kelapa sawit PT. X Desa Ukui Kecamatan Ukui Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau dan di Laboratorium Hama Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Riau Kelurahan Simpang Baru Kecamatan Tampan Pekanbaru. Penelitian dilaksanakan dari bulan Mei sampai bulan Desember 2015.

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah larva ulat api *S. asigna* yang diambil dari perkebunan kelapa sawit di PT. X Desa Ukui Kecamatan Ukui Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau, daun kelapa sawit segar, aquades. Alat-alat yang digunakan adalah wadah plastik ukuran 20 cm x 15 cm x 7 cm, kain kasa, gunting, karet gelang, kertas label, kotak kardus, mikroskop, alat tulis, kamera merek sony.

Penelitian ini adalah penelitian survei dengan metode yang digunakan *Purposive Sampling* yaitu dengan memilih lokasi yang ada serangan hama ulat api *S. asigna*. Berdasarkan pantauan yang dilakukan di lapangan bahwa serangan ulat api *S. asigna* hanya terdapat di PT X Desa Ukui Kecamatan Ukui, maka lokasi ini dipilih sebagai lokasi penelitian. PT X memiliki luas areal sekitar 11.000 ha. Populasi tanaman perhektarnya sekitar 132 pohon dengan jarak tanam 9 x 9 m. Kebun yang dijadikan lokasi penelitian adalah kebun yang mengalami gejala serangan berat ulat api, dengan ciri-ciri terdapat kerusakan pada epidermis bawah daun yang dimulai dari daun bagian bawah hingga bagian

yang tersisa hanya tulang daun. Serangan ulat api terparah di PT X Desa Ukui Kecamatan Ukui Kabupaten Pelalawan berada di Afdeling V dengan luas areal 600 ha. Afdeling V terdiri dari 10 blok, yang terserang ulat api terparah terdapat pada blok E05b dengan luas areal 60 ha. Pada blok ini diambil 20 ha yang merupakan daerah yang serangan ulat api paling parah. Diambil 10% yaitu 2 ha yang terdiri dari tiga titik pengambilan sampel yang masing-masing titik luasnya 0,7 ha dengan populasi tanaman 88 pohon per titik pengambilan sampel. Dari setiap lokasi diambil 10% yaitu sekitar 9 tanaman yang dijadikan sebagai tanaman sampel. Penentuan tanaman sampel dengan menggunakan system *Transek*, yaitu pengambilan sampel dengan jarak antar tanaman dalam barisan dan jarak tanaman antar baris yang telah ditetapkan terlebih dahulu yaitu jarak antar tanaman dalam barisan yaitu selang 3 pohon dan jarak antar baris yaitu 6 pohon.

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah: Jumlah hama ulat api perpelelah, intensitas serangan hama ulat api pertanaman, dan identifikasi parasitoid.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Lokasi

Perkebunan kelapa sawit PT. X merupakan salah satu perusahaan swasta yang terletak di Desa Ukui Kecamatan Ukui Kabupaten Pelalawan terletak pada koordinat 0.9° - 0.479° Lintang Selatan dan 102.14° - 28.378° Bujur Timur. Lokasi penelitian terletak di Blok B yang memiliki tofografi datar dengan ketinggian 10 - 15 m di atas permukaan laut (dpl) sebelah Barat lokasi berbatasan dengan hutan lindung, sebelah Timur berbatasan dengan Blok G, sebelah Utara berbatasan dengan Blok C dan sebelah Selatan berbatasan dengan Blok A. Luas perkebunan kelapa sawit adalah 11.000 ha yang terdiri dari 15 afdeling dimana masing-masing afdeling terdiri dari 600 - 700 ha. Afdeling ini terdiri dari 10 - 13 blok dengan luas perbloknya sekitar 60 ha, umur tanaman adalah 10 tahun, populasi perhektarnya adalah 132 pohon dengan jarak tanam 9×9 m.

Penelitian dilaksanakan di Afdeling V dengan luas areal 600 ha dan terbagi menjadi 10 blok, yang masing-masing blok luasnya sekitar 60 ha. Blok B dipilih sebagai lokasi penelitian karena di lokasi ini terdapat serangan ulat api berat dengan ciri-ciri terdapat kerusakan pada epidermis bawah daun yang dimulai dari daun bagian bawah hingga bagian yang tersisa hanya tulang daun.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari semua sampel ulat api yang dikoleksi dari lokasi

penelitian tidak ada yang terparasit oleh parasitoid, hal ini diduga disebabkan oleh beberapa faktor antara lain: Penggunaan pestisida secara terus menerus, berdasarkan informasi yang didapat dari petugas lapangan (Mandor Hama Penyakit Tanaman) PT X Desa Ukui Kecamatan Ukui bahwa dalam tiga bulan terakhir sudah dilakukan penyemprotan pestisida sebanyak dua kali dengan cara pengasapan (*fogging*). Bahan aktif yang digunakan adalah supermetrin, hal inilah yang menyebabkan matinya parasitoid di lapangan dan sesuai dengan yang diungkapkan oleh Susanto (2011) bahwa penggunaan pestisida secara terus menerus tidak hanya membunuh hama sasaran tetapi juga menyebabkan terbunuhnya musuh alami.

Perusahaan belum menanam tanaman berbunga, tanaman berbunga berfungsi sebagai tempat tinggal bagi imago parasitoid, selain itu gulma yang memiliki bunga juga bisa berfungsi sebagai tempat makan bagi imago parasitoid namun gulma yang ditemukan di lokasi pengambilan sampel bukan jenis gulma yang memiliki bunga seperti pakis-pakisan yaitu *Dicranopteris linearis*, *Polystichum acrostichoidis*, *Cyrtomium falcatum*, jenis teki-teki dan gulma berdaun sempit, hal ini juga menyebabkan tidak ditemukannya parasitoid karena imago parasitoid menghisap nektar yang ada pada bunga hal ini didukung oleh Sahari (2012) yang mengatakan bahwa keberadaan tanaman berbunga di kebun kelapa sawit sangat penting karena berperan sebagai sumber pakan bagi imago parasitoid.

Suhu rata-rata yang tinggi pada saat pengambilan sampel, menurut BMKG (Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika) Provinsi Riau bahwa kenaikan suhu dan suhu rata-rata di Riau yang tinggi mencapai 31°C menyebabkan terganggunya kelangsungan hidup parasitoid sesuai dengan yang diungkapkan Refrinaldon (2007) bahwa semakin tinggi suhu maka kemampuan parasitoid dalam meletakkan telurnya akan menurun.

Jumlah Hama Ulat Api

Berdasarkan pengamatan di lapangan, jumlah hama ulat api pada setiap lokasi pengambilan sampel dapat dilihat pada Tabel 1. Tabel 1 menunjukkan jumlah larva ulat api *S. asigna* yang ditemukan pada tanaman kelapa sawit berbeda-beda mulai dari 1 - 12 ekor perpelelah. Jumlah larva ulat api tertinggi yang ditemukan di perkebunan kelapa sawit di PT X Desa Ukui Kecamatan Ukui adalah 12 ekor larva perpelelah yang terdapat pada lokasi 1 pada T1,

lokasi 1 adalah lokasi yang letaknya di pinggir jalan. T1 adalah tanaman sampel yang letaknya berada paling dekat ke jalan, selain itu jumlah larva yang banyak ditemukan terdapat pada lokasi 3 yaitu pada T3 dengan jumlah larva 11 ekor perpelepah. T3 adalah tanaman sampel yang letaknya juga berada di pinggir jalan.

Tabel 1 juga menunjukkan bahwa jumlah rata-rata hama ulat api L1 dan L3 adalah 5,11 ekor perpelepah jumlah ini sudah berada di atas ambang ekonomi sedangkan L2 3,55 ekor perpelepah dan masih berada di bawah ambang ekonomi. Jumlah rata-rata dari semua titik pengambilan sampel adalah 4,59 ekor perpelepah, jumlah ini masih berada di bawah ambang ekonomi. Menurut Lubis (2008) ambang ekonomi hama ulat api *S. asigna* pada tanaman kelapa sawit adalah 5 - 10 ekor perpelepah untuk tanaman berumur tujuh tahun ke atas.

Tabel 1. Jumlah hama ulat api *S. asigna* perpelepah pada tanaman kelapa sawit di PT X Desa Ukui Kecamatan Ukui Kabupaten Pelalawan

Tanaman	Jumlah larva (ekor)		
	L1	L2	L3
T1	12	1	5
T2	8	3	3
T3	5	2	11
T4	4	7	4
T5	6	2	4
T6	2	3	5
T7	2	3	3
T8	2	6	8
T9	5	5	3
Rata-rata	5,11	3,55	5,11

Tingginya jumlah rata-rata larva ulat api *S. asigna* yang ditemukan pada pohon-pohon yang berada di pinggir jalan diduga disebabkan oleh adanya cahaya lampu kendaraan yang melewati jalan tersebut. Imago ulat api beraktivitas pada malam hari dan menyukai cahaya sesuai dengan yang diungkapkan Taftazani (2006) bahwa hama ulat api adalah hewan nocturnal yang beraktivitas pada malam hari. Hal ini diduga menyebabkan imago ulat api mengikuti sumber cahaya tersebut, sehingga imago ulat api cenderung hinggap dan berada di pohon-pohon kelapa sawit di pinggir jalan sampai pada saat peletakan telur. Telur tersebut menetas menjadi larva dan mulai memakan daun kelapa sawit sesuai dengan yang

diungkapkan oleh Buana dan Siahaan (2003) bahwa ulat api muda bergerombol disekitar tempat peletakan telur dan mulai memakan daun kelapa sawit pada instar 3 hingga menimbulkan kerusakan yang disebut gejala melidi.

Intensitas Serangan

Berdasarkan pengamatan di lapangan pada perkebunan kelapa sawit PT X, intensitas serangan ulat api *S. asigna* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Intensitas serangan hama ulat api *S. asigna* pada tanaman kelapa sawit di PT X Desa Ukui Kecamatan Ukui Kabupaten Pelalawan

Tanaman	Intensitas serangan (%)		
	L1	L2	L3
T1	50	1	40
T2	40	10	5
T3	30	5	90
T4	15	45	20
T5	20	5	25
T6	5	5	40
T7	5	5	20
T8	5	35	85
T9	25	20	10
Rata-rata	33,3	30,5	47,2

Tabel 2 menunjukkan bahwa kisaran intensitas serangan mulai dari 1 - 90%. Intensitas serangan ulat api tertinggi terdapat pada L3 dengan jumlah 90%, kemudian 85% yang masih berada pada L3. Tingginya intensitas serangan pada L3 diduga disebabkan oleh lokasi ini berada di pinggir jalan yang mana pohon-pohon yang berada di pinggir jalan lebih cenderung diserang oleh larva ulat api hal ini berhubungan dengan peletakan telur oleh imago pada pohon-pohon yang berada di pinggir jalan.

Tingginya intensitas serangan yang ditemukan tidak dipengaruhi oleh jumlah hama yang ditemukan pada saat pengambilan sampel, hal ini disebabkan oleh intensitas serangan sebelumnya ditandai dengan adanya pelepah yang sudah melidi bekas serangan sebelumnya hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Prawirosukarto (2002) kerusakan pada daun kelapa sawit hingga 50% akan menurunkan produksi 30 - 40% pada 2 - 3 tahun selanjutnya. Serangan berat ulat api mengakibatkan kehilangan daun hingga 90%, dan akan menurunkan produksi

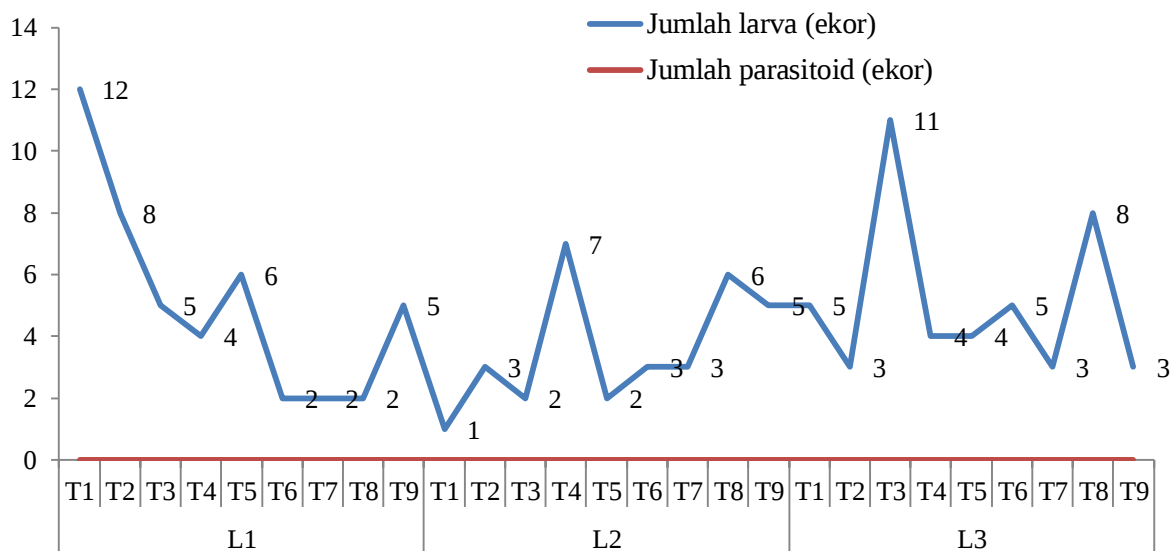
hingga 70% pada tahun pertama dan akan berlanjut untuk tahun berikutnya (Sudharto *dkk.*, 2003).

Jumlah rata-rata intensitas serangan hama ulat api *S. asigna* dari tiga titik pengambilan sampel adalah 37%. Jumlah ini masih dalam kategori serangan ringan. Menurut Kilmaskossu dan Nerokouw (1993) intensitas serangan hama ulat api kategori ringan yaitu 21 - 40%.

Parasitoid yang Muncul

Berdasarkan pengamatan di lapangan, parasitoid yang memarasit hama ulat api dapat dilihat pada Gambar 1. Gambar 1 menunjukkan bahwa tidak ada larva ulat api yang terparasit oleh parasitoid sehingga parasitoid tidak muncul dan

identifikasi parasitoid tidak bisa dilakukan, hal ini berkaitan dengan keberadaan parasitoid di lapangan yang dipengaruhi oleh beberapa hal: 1) Penggunaan pestisida secara terus-menerus. Menurut Susanto (2011), penggunaan pestisida secara terus-menerus tidak hanya membunuh hama sasaran tetapi juga membunuh musuh alami. 2) Tanaman berbunga yang tidak ditanam oleh pihak perusahaan. Menurut Sahari (2012), keberadaan tanaman berbunga di perkebunan kelapa sawit sangat penting karena berperan sebagai sumber pakan bagi imago parasitoid. 3) Tingginya suhu pada saat pengambilan sampel. Menurut Refrinaldon (2007), kenaikan suhu akan menurunkan kemampuan imago parasitoid dalam meletakkan telur.



Gambar 1. Parasitoid yang memarasit hama ulat api *S. asigna* pada tanaman kelapa sawit di PT. X Desa Ukui Kecamatan Ukui Kabupaten Pelalawan

Penggunaan pestisida secara terus menerus, berdasarkan keterangan dari pihak perusahaan bahwa pengendalian ulat api sering menggunakan pestisida yaitu dengan cara *fogging* atau pengasapan, cara ini merupakan cara instan untuk memberantas hama ulat api di lapangan tetapi penggunaan pestisida berdampak buruk karena akan membunuh musuh alami seperti predator dan parasitoid, parasitoid pada umumnya lebih rentan terhadap insektisida dibandingkan inangnya. Hidrayani (2003) mengatakan bahwa insektisida dapat membunuh parasitoid secara langsung pada saat diaplikasikan atau karena kontak dengan residu pestisida yang terdapat pada daun saat imago betina parasitoid mencari inang.

Hasibuan *dkk.* (2002) mengatakan penggunaan pestisida permetrin pada agroekosistem kelapa sawit dapat menurunkan populasi ulat api hingga 100% namun juga

membunuh serangga lain yang bermanfaat bagi tanaman kelapa sawit. Susanto (2011) pengendalian hama dengan cara fogging (pengasapan) juga berdampak buruk bagi musuh alami seperti parasitoid.

Keberadaan tanaman berbunga, keberadaan parasitoid dilapangan juga dipengaruhi oleh adanya tanaman berbunga yang merupakan sumber makanan bagi imago parasitoid. Saat pengambilan sampel di lapangan, belum ditemukan tanaman berbunga yang ditanam oleh perusahaan sebagai pemancing keberadaan parasitoid di lapangan. Menurut Sahari (2012) *T. sibulata* merupakan tanaman berbunga yang mempengaruhi keberadaan parasitoid di lapangan, selain sebagai sumber pakan tanaman berbunga juga berperan sebagai tempat tinggal imago parasitoid. Keberadaan tanaman berbunga dapat mempengaruhi kompleksitas dari keberadaan

parasitoid Hymenoptera yang menjadi musuh alami bagi serangga Lepidoptera (Basri dkk., 1999).

Keanekaragaman parasitoid Hymenoptera lebih tinggi pada habitat-habitat yang memiliki banyak tumbuhan berbunga dibandingkan yang tidak banyak ditumbuhi tumbuhan berbunga (Jervis dkk., 1993). Parasitoid dewasa umumnya mengkonsumsi nektar bunga, *extra-floral nectar*, cairan inangnya dan cairan dari buah-buahan untuk mempertahankan kebugarannya (Nafziger dkk., 2011) atau serbuk sari (Rohrig dkk., 2008).

Faktor lingkungan yaitu tingginya suhu merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberadaan parasitoid di lapangan. BMKG (Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika) mencatat suhu rata-rata di Provinsi Riau pada bulan Agustus hingga September 2015 mencapai 31°C. Menurut Refrinaldon (2007) kemampuan parasitoid dalam meletakkan telurnya dipengaruhi oleh suhu, bahwa semakin tinggi suhu semakin menurun kemampuan parasitoid dalam meletakkan telur pada inangnya, suhu optimum yang baik bagi imago parasitoid adalah 23°C. Kenaikan suhu ini diduga mempengaruhi ketidakberadaan parasitoid di lapangan sehingga tidak ditemukannya larva ulat api yang terparasit.

KESIMPULAN

Hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Intensitas serangan hama ulat api *S. asigna* di Kebun kelapa sawit PT. X Desa Ukui Kecamatan Ukui adalah 37%, Rata-rata jumlah larva 4,59 ekor perpelepah. Serangan hama ulat api cenderung lebih banyak ditemukan pada pohon-pohon kelapa sawit yang berada di pinggir jalan.
2. Parasitoid yang berasosiasi dengan larva ulat api *S. asigna* di PT X Desa Ukui Kecamatan Ukui Kabupaten Pelalawan belum ditemukan.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik Riau. 2013. Riau Dalam Angka. BPS. Pekanbaru.

Hasibuan R, I Gede S, Agus M H, Sudi P, Susilo F X, Nuafiah K. 2002. Dampak aplikasi insektisida permetrin terhadap serangan hama (*Thosea* SP) dan serangan penyerbuk (*Elaedobius kamerunicus*) dalam agroekosistem kelapa sawit. Jurnal

Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika. Vol 2. No:42-46.

Hidrayani R, Munzir B, dan Ridha H. 2010. Keanekaragaman parasitoid pada ekosistem kubis-kubisan organik dan non-organik di Sumatera Barat. Jurnal Manggaro, vol 11 No.2:46-50.

Jervis MA, Kidd NAC, Fitton MG, Huddleston T, Dawah HA. 1993. Flowering-visiting by hymenopterans parasitoids. *J Nat Hist* 27: 67-105.

Koswanudin, D., Harnoto dan A. Kardinan. Fluktuasi populasi dan parasitasi *Trichogrammatoidea* spp. terhadap telur *Helicoverpa armigera* Hubn. Prosiding Seminar Nasional.hlm 35-38. Bogor.

Kusnaedi. 1997. Pengendalian Hama Tanpa Pestisida. Penebar, Swadaya. Jakarta.

Lubis A.U. 2002. Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Indonesia. Pusat Penelitian Kelapa Sawit Marihat : Pematang Siantar Sumatera

Refrinaldon. 2007. Reproduksi *Hemiptarsenus varicornis* (Hymenoptera : Eulophidae) : Pengaruh ketinggian tempat, suhu, dan tanaman inang terhadap kepiridian. Jurnal Entomologi Indonesia, Vol 4.No 1. Hal 26-41.

Sahari B. 2012. Struktur komunitas parasitoid hymenoptera di perkebunan kelapa sawit, Desa Pandu Jaya Kecamatan Pangkalan Lada Kalimantan Tengah. Disertasi Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor. (Tidak dipublikasikan).

Siburian, N. H. 2008. Identifikasi parasitoid larva ulat api (Lepidoptera : Limacodidae) pada pertanaman kelapa sawit. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan (Tidak dipublikasikan).

Sipayung AR & Hutaeruk CH. 1982. Controlling of nettle caterpillar on oil palm. Technical guide linesno. 37/PT/PPM/82, P. Siantar. Indonesia.

Sipayung A, Lubis RA, dan Sudharto Ps. 1992. Pola distribusi ulat api *Setothosea asigna* van Eecke pada perkebunan kelapa sawit. Kongres Entomologi IV dan Seminar

Ilmiah, 28-30 Januari 1992 di Yogyakarta.
13 p.

Sudharto PS, Desmier de Chenon RP, Guritno P, Poeloengan Z. 2003. Biological control of oil palm nettle caterpillars in Indonesia : Review of research activities in Indonesia Oil Palm Research Institute (IOPRI). Proceedings of the PIPOC 2003 International Palm Oil Congress. Hlm 362-371.

Syahputra, E. 2013. Keefektifan insektisida campuran emamektin benzoat + beta

sipermetrin terhadap hama ulat api *Setothosea asigna* pada tanaman kelapa sawit. Jurnal Agrovivor Vol 6 No 1.

Taftazani. 2006. Identifikasi ulat pemakan daun kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di PT. Eka Dura Indonesia Kecamatan Kunto Darussalam Kabupaten Rokan Hulu. Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Pekanbaru. (Tidak dipublikasikan).