

**INVENTARISASI PARASITOID ULAT API *Setora nitens* WLK. (Lepidoptera: Limacodidae) ASAL PERKEBUNAN KELAPA SAWIT DI KECAMATAN PERHENTIAN RAJA KABUPATEN KAMPAR PROVINSI RIAU**

**The inventory of *Setora nitens* WLK. (Lepidoptera: Limacodidae) Parasitoid Larvae from Palm Oil Plantation in Perhentian Raja Subdistrict, Kampar District, Riau Province**

**Boris Satriyo Situmorang, Rusli Rustam, Desita Salbiah**

Fakultas Pertanian Universitas Riau

Kampus Binawidya Simpang Baru Pekanbaru 28293 Riau. Telp: 0761-63267, Fax: 0761-65804

borissatriyo@gmail.com

[Diterima: Juni 2016; Disetujui: Juli 2016]

**ABSTRACT**

*Setora nitens* Wlk. is a palm oil leaf-eating larvae that dominantly existed in Riau Province. *Setora nitens* could causing a significant losses if there is no control for their population growing. Parasitoids are included as the biological control agent which can be used as a natural enemies to suppress the population density of *Setora nitens* in palm oil plantation. This research aims to inventorizing the parasitoids, calculating both rates of parasitism and sex ratio of parasitoids that could parasitizing *Setora nitens* on a palm oil plantation in Subdistrict of Perhentian Raja, District of Kampar, Province of Riau. This research was using a purposive sampling as the survey method to determine the research's scope. The research's scope criteria is a palm oil plantation that were attacked by *Setora nitens* and has a possibilities as the parasitoids habitat. The research location was an expanse of palm oil plantations which covering 6 Ha and diagonally were set 5 sample points, which each point was randomly taken 5 plants as a sample, so there were 25 plants as the total sample. The results of rearing the *Setora nitens* larvae in Plant Pest Laboratory, Faculty of Agriculture, University of Riau has discovered one kind of parasitoid known as endoparasitoid, derived from the Ordo Hymenoptera, Subordo Apocrita and Family Braconidae with a total number of individuals are 49 tails. The percentage rate of parasitism that had occurred reached 33.3%, while the parasitoid sex ratio range between males and females were between 1.4: 1 and 2.5: 1.

**Keywords:** *Setora nitens*, Parasitoids, Larvae, Parasitization

**ABSTRAK**

*Setora nitens* Wlk. merupakan larva pemakan daun kelapa sawit yang dominan di Provinsi Riau. Serangan *S.nitens* dapat menimbulkan kerugian yang sangat signifikan apabila populasinya tidak dikelola dengan baik. Parasitoid merupakan agen pengendalian hayati yang dapat di manfaatkan sebagai musuh alami untuk menekan densitas populasi *S.nitens* di pertanaman kelapa sawit. Penelitian ini bertujuan menginventarisasi jenis parasitoid, menghitung tingkat parasitasi dan sex ratio parasitoid yang memarasit ulat api *S.nitens* Wlk. pada perkebunan kelapa sawit di Kecamatan Perhentian Raja Kabupaten Kampar Provinsi Riau. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode purposive sampling sebagai metode survei untuk menentukan lokasi penelitian. Kriteria lokasi penelitian adalah perkebunan kelapa sawit yang terserang *S.nitens* dan memungkinkan sebagai tempat berasiasinya parasitoid. Lokasi penelitian merupakan satu hamparan kebun kelapa sawit seluas 6 Hektare dan ditentukan 5 titik sampel secara diagonal, masing-masing titik sampel diambil 5 tanaman sampel secara acak sehingga didapat 25 tanaman sampel. Hasil pemeliharaan larva *S.nitens* di Laboratorium Hama Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Riau ditemukan satu parasitoid jenis endoparasitoid yang memarasit, berasal dari Ordo Hymenoptera, Subordo Apocrita dan Famili Braconidae dengan jumlah individu sebanyak 49 ekor. Persentase tingkat parasitasi yang terjadi mencapai 33,3% sementara perbandingan jenis kelamin (sex ratio) antara parasitoid jantan dengan betina berkisar antara 1,4 : 1 dan 2,5 : 1.

**Kata kunci:** Setora nitens, Parasitoid, Larva, Parasitisasi

## PENDAHULUAN

Tanaman kelapa sawit merupakan komoditi yang berperan penting dan memiliki kontribusi yang nyata dalam lingkup regional maupun nasional untuk memacu pertumbuhan ekonomi. Manfaat kelapa sawit yang begitu banyak menjadikan komoditi ini sebagai tanaman perkebunan yang paling banyak dikembangkan di beberapa provinsi di Indonesia. Provinsi Riau merupakan sentra pengembangan areal perkebunan kelapa sawit terluas di Indonesia, hingga tahun 2014 luas areal perkebunan kelapa sawit di Riau telah mencapai 2.301.703 Ha dengan produksi Crude Palm Oil (CPO) sebesar 6.747.270 ton (Badan Pusat Statistik Provinsi Riau, 2014). Dalam perkembangan usaha budidaya kelapa sawit pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) masih menjadi salah satu kajian penting dalam teknis budidaya kelapa sawit, seperti halnya pengendalian populasi hama ulat api. Ulat api merupakan salah satu hama utama pada tanaman kelapa sawit dan termasuk dalam kelompok ulat pemakan daun kelapa sawit (UPDKS).

Menurut Taftazani (2006), ulat api *Setora nitens* merupakan UPDKS yang dominan di temukan di Riau. Dinas Perkebunan Provinsi Riau (2014), melaporkan bahwa pekebunan kelapa sawit di Riau telah mengalami serangan ulat api seluas 1550 hektare, yang tersebar di beberapa daerah dan salah satu daerah yang mengalami serangan terbanyak adalah Kabupaten Kampar, yakni seluas 540 hektare. Serangan ulat api *Setora nitens* dapat menimbulkan kerugian yang sangat signifikan apabila populasi ulat api tersebut tidak dikelola dengan baik (Girsang dan Daswir, 1995).

Pengendalian hama ulat api yang dilakukan pada perkebunan kelapa sawit hingga saat ini lebih lebih menekankan pada penggunaan insektisida kimia sintetik. Purnomo (2009) mengatakan bahwa, penggunaan insektisida kimia sintetik yang kurang tepat dapat menimbulkan dampak negatif, seperti resistensi hama, resurgensi hama, terjadinya ledakan hama sekunder, terbunuhnya musuh alami, penimbunan residu pestisida, pencemaran lingkungan dan gangguan kesehatan. Untuk mengurangi dampak tersebut, maka perlu

diterapkan suatu pengendalian yang berwawasan lingkungan dan mengacu pada sistem pengendalian hama terpadu (PHT).

Pengendalian hama terpadu terpadu dengan menekankan pada pengendalian hayati yang diterapkan di perkebunan kelapa sawit merupakan pilihan yang terbaik sesuai dengan konsep Roundtable on Sustainable Palm Oil (RSPO) berbasis ramah lingkungan (Lisanti dan Wood, 2009). Penerapan teknologi pengendalian hayati dapat dilakukan dengan memanfaatkan agen hayati seperti serangga parasitoid yang merupakan musuh alami dari hama.

Parasitoid merupakan agen pengendalian hayati yang potensial dan memiliki keunggulan dibandingkan musuh alami jenis lain dan teknik pengendalian hama lainnya. Parasitoid mampu menyerang inang secara spesifik, berukuran kecil, jumlah populasi di lapangan melimpah dan mampu menekan populasi hama secara signifikan. Peranan parasitoid sangat mempengaruhi tingkat produksi suatu tanaman karena dapat menekan densitas populasi hama di pertanaman (Godfray, 1994).

Hasil penelitian di beberapa daerah menemukan banyak spesies serangga yang berperan sebagai parasitoid bagi hama UPDKS. Pada perkebunan kelapa sawit di Sumatera Utara serangga yang menjadi parasitoid bagi hama UPDKS adalah dari genus *Apanteles* dan *Brachymeria* (Siburian, 2008), sedangkan pada perkebunan kelapa sawit di daerah Kalimantan parasitoid yang menyerang hama UPDKS berasal dari Famili Braconidae, Tachinidae, Eulophidae dan dari genus *Apanteles* (Sahari, 2012).

Informasi mengenai parasitoid yang menyerang larva ulat api di daerah Riau, khususnya di Kabupaten Kampar hingga saat ini masih belum pernah dilaporkan, sehingga sangat diperlukan inventarisasi parasitoid *S.nitens* di daerah Riau.

Penelitian ini bertujuan menginventarisasi jenis parasitoid, menghitung tingkat parasitasi dan sex ratio parasitoid yang memarasit ulat api *Setora nitens* Wlk. pada perkebunan kelapa sawit di Kecamatan Perhentian Raja Kabupaten Kampar Provinsi Riau.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini dilaksanakan di dua tempat, yaitu di Kecamatan Perhentian Raja Kabupaten Kampar Propinsi Riau dan di Laboratorium Hama Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Riau, dari bulan Oktober sampai bulan Desember 2015.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah larva *S. nitens* yang diambil dari perkebunan kelapa sawit, alkohol 70%, aquades dan tissue. Alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah alat panen kelapa sawit (egrek atau dodos), kotak kardus, wadah plastik, kain kasa, mikroskop, gunting, peralatan bedah serangga, alat dokumentasi gambar (kamera) serta buku identifikasi serangga.

Penelitian dilaksanakan dengan metode survei pada perkebunan kelapa sawit di Desa Kampung Pinang Kecamatan Perhentian Raja Kabupaten Kampar Provinsi Riau. Penentuan lokasi penelitian dilakukan dengan metode Purposive Sampling, yakni dengan memilih lokasi sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan untuk penelitian, yaitu kebun kelapa sawit dengan umur tanaman 6 – 7 tahun dan yang mengalami serangan UPDKS *Setora nitens* serta memungkinkan sebagai tempat berasosiasinya serangga musuh alami seperti parasitoid yang ditandai dengan adanya tanaman penutup tanah dan tumbuhan liar yang berbunga sebagai habitatnya. Penelitian dilaksanakan pada satu hamparan areal perkebunan kelapa sawit seluas 6 hektare. Penentuan tanaman sampel ditetapkan pada 5 titik menurut garis diagonal, setiap titik sampe yang telah ditentukan, diambil 5 tanaman sampel secara acak sehingga didapatkan 25 tanaman sampel. Setiap tanaman sampel yang telah ditentukan diambil satu pelepah sampel. Kriteria pelepah yang dijadikan sebagai pelepah sampel adalah pelepah yang menunjukkan gejala serangan ulat api dengan ciri-ciri terdapat kerusakan pada epidermis bawah daun yang dimulai dari daun bagian bawah hingga bagian yang tersisa hanya tulang daun (gejala melidi). Pengamatan yang dilakukan terdiri dari empat variabel, yaitu identifikasi parasitoid, jumlah parasitoid, persentase parasitasi dan perbandingan jenis kelamin (sex ratio).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Deskripsi Lokasi**

Penelitian ini dilaksanakan pada areal perkebunan kelapa sawit milik masyarakat di Desa Kampung Pinang Kecamatan Perhentian Raja Kabupaten Kampar Propinsi Riau dengan titik koordinat lokasi 0°21'57.7"N 101°25'39.7"E. Lokasi pertanaman ini terletak di satu hamparan seluas 6 Ha, dimana pada sebelah Utara berbatasan dengan kolam ikan, sebelah Selatan berbatasan dengan hutan rawa, sebelah Barat berbatasan dengan parit dan jalan raya, sebelah Timur berbatasan dengan sungai dan hutan rawa.

Tanaman kelapa sawit yang berada pada kebun ini telah berumur 6 – 7 tahun, selain kelapa sawit sebagai tanaman utama, di lokasi ini juga terdapat beberapa tumbuhan liar, diantaranya adalah *Axonopus compressus*, *Imperata cyliandrica*, *Mikania micrantha*, *Paspalum conjugatum* Berg., *Cyclosorus aridus*, *Cyperus rotundus*, *Stenochlaena palustris*, *Mimosa pudica*, *Penicum repens* L., *Melastoma affine* D. Don., *Eichhornia crassipes*, *Ipomoea cairica*, *Physalis angulata* L., *Ageratum conyzoides* L., *Cyrtococcum patens*, *Combretocarpus rotundatus* dan lain-lain.

Pengendalian hama yang menyerang tanaman kelapa sawit di kebun ini dilakukan dengan teknik kimia. Pestisida yang digunakan adalah insektisida kimia sintetik dengan bahan aktif yang beragam, seperti Sipermetrin, Deltamethrin dan Dimehypo. Pengendalian hama secara hayati masih belum pernah dilakukan, bahkan musuh alami hama yang berasosiasi di areal perkebunan ini belum diketahui jenisnya, khususnya parasitoid dari UPDKS *Setora nitens*.

### **Identifikasi Parasitoid**

Berdasarkan hasil penelitian di laboratorium, ditemukan satu jenis parasitoid yang keluar dari tubuh larva ulat api sampel. Parasitoid yang keluar dari tubuh larva tergolong jenis endoparasitoid, hal ini dapat dilihat berdasarkan tempat imago parasitoid meletakkan telurnya pada inang. Jenis endoparasitoid adalah parasitoid yang meletakkan telur pada bagian dalam inang dan progeninya berkembang di dalam inang dan menghisap cairan tubuh inang sebagai makanannya (Sembel, 2010).

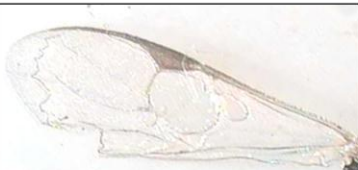




Identifikasi parasitoid dilakukan berdasarkan karakteristik morfologi-nya, meliputi organ sayap, antene, toraks dan

abdomen. Hasil identifikasi berdasarkan karekteristik morfologi imago parasitoid dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa parasitoid tersebut berasal dari Ordo Hymenoptera, Subordo Apocrita dan Famili Braconidae. Braconidae merupakan salah satu famili terpenting dari Ordo Hymenoptera yang ditemukan menyerang berbagai jenis serangga dari Ordo Lepidoptera dan Coleoptera (Clausen, 1940). Di perkebunan kelapa sawit Braconidae merupakan famili yang

anggotanya banyak berperan sebagai parasitoid dari hama kelapa sawit.

Beberapa hasil penelitian juga menemukan bahwa Famili Braconidae berasosiasi dengan hama Lepidoptera yang menyerang tanaman kelapa sawit. Desmier de Chenon et al. (2002) melaporkan bahwa Famili Braconidae merupakan salah satu jenis parasitoid yang ditemukan berasosiasi dengan hama Lepidoptera yang menyerang dari tanaman kelapa sawit. Sibirian (2008),

Tabel 1. Hasil Identifikasi Karakteristik Morfologi Sayap, Antena, Toraks dan Abdomen dari Serangga Parasitoid yang Memarasit Larva Ulat Api

No	Organ	Karakteristik morfologi	Gambar morfologi
1	Sayap	Memiliki empat sayap yang tipis seperti membran. Sayap depan lebih besar dari sayap belakang	 <p>A. Sayap depan</p>  <p>B. Sayap belakang</p>
2	Antena	Tipe filiform seperti benang dengan ruas sebanyak 17	 <p>Antena Braconidae sebanyak 17 ruas</p>
3	Toraks	Ada penggentingan antara toraks dengan abdomen	 <p>Penyempitan (penggentingan) antara toraks dengan bagian abdomen</p>
4	Abdomen	Terdiri dari 6 ruas. Pada imago betina terdapat ovipositor yang panjang dan runcing	 <p>Ruas-ruas abdomen dan Ovipositornya</p>

menemukan serangga dari Famili Braconidae yaitu genus *Apanteles* yang memarasit ulat api *Sethotosea asigna*. Sahari (2012), juga menemukan bahwa di perkebunan kelapa sawit Braconidae memiliki banyak anggota spesies yang berperan sebagai parasitoid dari hama kelapa sawit.

Tiga genus penting dari Famili Braconidae yang berasosiasi dengan hama tanaman kelapa sawit adalah *Fornicia*, *Spinaria* dan *Apanteles*. *Fornicia* dan *Apanteles* dikenal menyerang beberapa jenis ulat api (*Limacodidae*), sedangkan *Spinaria* umumnya hanya ditemukan berasosiasi dengan *S. nitens*.

Serangga dewasa (imago) parasitoid Braconidae umumnya ukuran tubuhnya relatif kecil (jarang yang ditemukan lebih dari 15 mm). Biologi Braconidae sangat beragam dan banyak spesies dari famili ini telah dianggap penting dalam pengontrolan serangga-serangga hama, famili ini termasuk ke dalam endoparasitoid dan ektoparasitoid, jenis parasitoid soliter dan gregarious, parasit primer dan sekunder (Borror et al, 1989). Kebanyakan Braconidae adalah parasitoid pada larva-larva Lepidoptera dan kelompok holometabola lainnya, seperti Coleoptera dan Diptera. Beberapa spesies Braconidae ditemukan sebagai hiperparasit (Sembel, 2010).

### **Jumlah Parasitoid**

Jenis parasitoid yang memarasit hama hanya satu yang ditemukan yakni dari Famili Braconidae. Kemunculan satu jenis parasitoid pada satu hamparan kebun kelapa sawit merupakan jumlah yang terbilang sedikit. Faktor yang diduga mempengaruhi sedikitnya kemunculan jumlah spesies parasitoid yang ditemukan adalah karena jumlah larva yang ditemukan yang juga sedikit (Tabel 2).

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada seluruh titik sampel hanya ditemukan 18 ekor larva, sehingga kecil kemungkinan mendapatkan jenis parasitoid yang lebih beragam. Kepadatan UPDKS *S. nitens* yang tinggi pada pertanaman kelapa sawit akan menarik atau mempengaruhi parasitoid untuk meletakkan telurnya, sedangkan kepadatan kelompok UPDKS *S. nitens* yang rendah akan membuat parasitoid memerlukan waktu untuk mencari inangnya. Faktor lain yang diduga mempengaruhi keanekaragaman jenis parasitoid adalah keadaan bioekologi dan ketersediaan

tumbuhan liar di pertanaman kelapa sawit. Yaherwandi (2012) dalam Meidalima (2014), bahwa keaneka-ragaman Hymenoptera parasitoid dapat dipengaruhi oleh ketersediaan tumbuhan liar, karena beberapa imago parasitoid Hymenoptera membutuhkan serbuk sari dan nektar untuk reproduksi dan kelangsungan hidupnya

Faktor penggunaan insektisida kimia sintetis oleh petani juga diduga menekan keberadaan serangga-serangga parasitoid pada pertanaman kelapa sawit, sehingga jumlah jenis parasitoid yang di dapat dari tubuh larva juga sedikit. Widiarta et al., (2006) bahwa akibat dari insektisida yang terpapar di suatu areal dapat menurunkan keanekaragaman spesies serangga, demikian juga Purnomo (2009) menyatakan bahwa salah satu dampak negatif penggunaan insektisida kimia sintetis yang kurang tepat adalah terbunuhnya musuh alami. Penelitian Carmo et al., (2010) juga melaporkan bahwa pestisida, herbisida dan fungisida sangat berbahanya terhadap parasitoid *Telenomus remus* Nixon.

Tabel 2 menunjukkan bahwa seluruh parasitoid yang muncul diperoleh dari tiga ekor larva ulat api pada titik sampel yang berbeda-beda, yakni pada L3, L4 dan L5. Jumlah individu parasitoid yang keluar dari larva inang pada masing-masing titik sampel berkisar antara 12 ekor sampai 23 ekor, sementara pada dua titik sampel lainnya (L1 dan L2) tidak ada kemunculan parasitoid dari dalam tubuh larva. Jumlah parasitoid yang terbanyak berasal dari titik sampel L3 dan yang terendah terdapat pada titik sampel L4. Faktor yang diduga mempengaruhi perbedaan jumlah parasitoid yang keluar dari masing-masing tubuh larva adalah jumlah telur yang di oviposisi oleh imago parasitoid betina. Menurut Muirhead et al., (2008) dalam Situmeang et al., (2014) semakin banyak peletakan telur yang dilakukan oleh parasitoid, maka jumlah telur yang diletakan pada inang akan semakin menurun, jumlah telur yang diletakan lebih banyak pada peletakan pertama dan akan semakin menurun pada peletakan telur selanjutnya.

Menurut Oliveira dan Tavares (1995) dalam Simanjuntak et al., (2013), pada hari pertama parasitasi dihasilkan jumlah kokon yang maksimal dari setiap inang, namun nisbah kelamin yang dihasilkan tidak berbeda nyata dari hari ke hari dan jumlah keturunan tertinggi

yang dihasilkan adalah pada peletakan telur hari pertama dan kedua. Berdasarkan jumlah individu parasitoid yang keluar dari setiap tubuh larva dapat diketahui bahwa parasitoid ini merupakan jenis gregarious. Parasitoid gregarious adalah jenis parasitoid yang beberapa individu dapat hidup bersama-sama dalam satu tubuh inang (Untung, 2006).

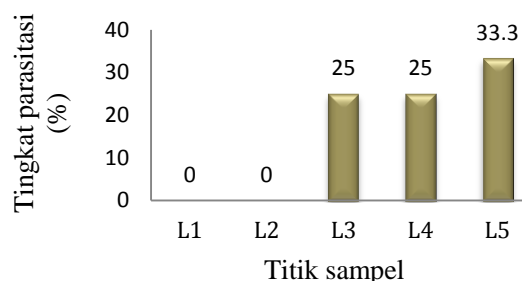
### Tingkat Parasitasi

Persentase tingkat parasitasi diperoleh dari perhitungan antara jumlah larva yang terparasit per jumlah larva yang diamati. Hasil pengamatan tingkat parasitasi parasitoid ditemukan bahwa tingkat parasitasi terhadap ulat api berkisar antara 0% sampai 33,3 % (Gambar 1).

Gambar 1 menunjukkan bahwa parasitasi terjadi pada tiga titik sampel (L3, L4 dan L5) dari lima titik sampel yang ditentukan, sedangkan pada dua titik sampel lainnya yakni pada L1 dan L2 tidak ada larva terparasit (parasitasi 0%). Tingkat parasitasi pada titik sampel L3 dan L4 memiliki persentase yang sama (25%), sedangkan titik sampel L5 mengalami persentase tingkat parasitasi yang tertinggi, yakni 33,3%. Tingkat parasitasi yang tertinggi terjadi bukan karena banyaknya parasitoid yang memarasit namun karena perbandingan jumlah larva terparasit dengan jumlah larva keseluruhan yang lebih kecil pada titik sampel L5 dibandingkan pada titik sampel lainnya.

Hal ini menunjukkan bahwa faktor keseimbangan antara jumlah parasitoid dengan jumlah inang mempengaruhi tingkat parasitasi, semakin tinggi populasi parasitoid maka semakin tinggi pula tingkat parasitasi, namun bila populasi hama (inang) yang semakin tinggi maka tingkat parasitasi semakin menurun. Hal ini sesuai dengan pendapat Hasriyanty (2008),

yang menyatakan bahwa parasititasi akan meningkat pada kondisi parasitoid dan jumlah inang yang seimbang dan begitu juga sebaliknya.



Gambar 1. Grafik Tingkat Parasitasi oleh Parasitoid di Lima Titik Sampel

Tingkat parasitasi juga dipengaruhi oleh kombinasi dari keragaman spesies serangga parasitoid yang terdapat pada pertanaman, kombinasi beberapa spesies parasitoid akan berpengaruh positif terhadap tingkat parasitasi. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Sahari (2012), yang menyatakan bahwa kombinasi jenis parasitoid meningkatkan parasititasi secara keseluruhan. Braconidae-y dan Euplectrus secara bersama memberikan tingkat parasititasi yang cukup baik pada *D. trima*. Dalam penelitian ini spesies parasitoid yang ditemukan dari tubuh larva inang hanya satu, yaitu dari Famili Braconidae.

### Sex Ratio

Hasil perbandingan jenis kelamin antara jumlah parasitoid jantan dengan betina didapati bahwa secara keseluruhan jumlah parasitoid jantan yang muncul lebih tinggi dibandingkan dengan jumlah parasitoid betina. Bila jumlah nisbah kelamin antara parasitoid jantan dengan parasitoid betina secara keseluruhan dirata-ratakan, maka perbandingannya adalah 2,06: 1.

Tabel 2. Jumlah Tanaman, Tanaman Terserang, Jumlah larva, Larva Terparasit dan Jumlah Parasitoid dari Lima Titik Sampel

Titik sampel	Jumlah tanaman	Jumlah tanaman terserang	Jumlah larva	Jumlah larva terparasit	Jumlah parasitoid
L <sub>1</sub>	5	3	4	0	0
L <sub>2</sub>	5	3	3	0	0
L <sub>3</sub>	5	3	4	1	23
L <sub>4</sub>	5	3	4	1	12
L <sub>5</sub>	5	3	3	1	14

Tabel 3. Jumlah Parasitoid Jantan dan Parastoid Betina pada Variabel Sex Ratio dari Lima Titik Sampel Pengamatan

Titik Sampel	Parasitoid jantan (ekor)	Parasitoid betina (ekor)	Sex ratio
L <sub>1</sub>	0	0	-
L <sub>2</sub>	0	0	-
L <sub>3</sub>	16	7	2,28 : 1
L <sub>4</sub>	7	5	1,4 : 1
L <sub>5</sub>	10	4	2,5 : 1

Jumlah parasitoid jantan dan betina pada masing-masing titik sampel dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan sex ratio serangga parasitoid berbeda-beda pada masing-masing titik sampel pengambilan larva inang. Titik sampel L<sub>5</sub> memiliki sex ratio tertinggi antara jantan dan betina yaitu 2,5 : 1 sedangkan terendah (1,4 : 1) terdapat pada titik sampel L<sub>4</sub>.

Perbedaan perbandingan jenis kelamin (sex ratio) pada generasi yang dihasilkan oleh imago parasitoid dapat disebabkan oleh berbagai faktor yang mempengaruhi imago parasitoid, salah satunya ialah keberhasilan imago parasitoid jantan membuahi sel telur betina saat kopulasi. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Borrer et al. (1989) bahwa serangga yang termasuk Ordo Hymenoptera, telur yang tidak dibuahi berkembang menjadi serangga yang berkelamin jantan. Menurut Rothwell (1983) dalam Karmana (2010) nisbah kelamin juga dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti karakteristik spermatozoa, viabilitas, gen transformer, pautan dan resesif, suhu, segregasi distorsi dan umur jantan. Selanjutnya Waage (1986) dalam Pabbage dan Tandiang (2007), menyatakan bahwa beberapa parasitoid mempunyai nisbah kelamin yang tidak berimbang dan sangat ekstrim.

Nisbah kelamin seperti ini cenderung terjadi pada parasitoid gregarius yaitu jenis parasitoid yang beberapa individu dapat hidup bersama-sama dalam satu tubuh inang.

Perbandingan jenis kelamin (sex ratio) parasitoid merupakan suatu faktor penting yang mempengaruhi tingkat parasitasi oleh parasitoid. Menurut Pabbage & Tandiang (2007) tingkat parasititasi akan meningkat sampai batas tertentu dengan meningkatnya kepadatan populasi parasitoid betina dan setelah itu tingkat parasititasi menurun pada populasi parasitoid yang lebih tinggi. Situmeang et al.,

(2014) juga menyatakan bahwa tingkat parasitasi *C. flavipes* terhadap larva *C. sacchariphgus* semakin meningkat dengan meningkatnya populasi parasitoid betina pada batas tertentu.

Sex ratio pada populasi parasitoid juga berpengaruh terhadap kemampuan reproduksi populasi tersebut, yang secara langsung juga mempengaruhi tingkat parasitasi dan menjadi salah satu faktor penentu keberhasilan parasitoid menekan populasi hama. Menurut Drost & Carde (1992) dalam Rohmani et al., (2008) pengaruh nisbah kelamin terhadap keberhasilan reproduksi adalah bila jumlah imago betina lebih besar maka kemampuan reproduksi populasi tersebut tinggi. Sex ratio keturunan yang dihasilkan oleh parasitoid betina akan berpengaruh secara signifikan terhadap daya parasitasi yang dilakukan oleh generasi berikutnya. Jika populasi parasitoid betina lebih besar dibanding-kan parasitoid jantan maka parasitasi cenderung meningkat. Namun sebaliknya penambahan parasitoid jantan tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap jumlah keturunan yang dihasilkan (Situmeang et al., 2014).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Parasitoid larva *Setora nitens* Walker yang ditemukan berasal dari Ordo Hymenoptera, Subordo Apocrita dan Famili Braconidae dengan jumlah seluruh individu parasitoid sebanyak 49 ekor dengan persentase tingkat parasitasi tertinggi mencapai 33,3%. Perbandingan jenis kelamin (sex ratio) antara parasitoid jantan dengan betina berkisar antara 1,4 : 1 dan 2,5 : 1.

### Saran

Parasitoid larva *S. nitens* dari Famili. Braconidae yang telah diinventarisasi perlu

dikembangkan untuk mendukung pengendalian hayati terhadap UPDKS pada perkebunan kelapa sawit, khususnya di Provinsi Riau. Penelitian mengenai parasitoid dan bioekologinya pada perkebunan kelapa sawit di Riau masih perlu dilakukan lebih mendalam.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Riau. 2014. Riau Dalam Angka. Badan Pusat Statistik. Pekanbaru
- Borror, D.J., C.A. Triplehorn, & N.F. Johnson. 1989. An Introduction to the Study of Insects. Terjemahan oleh Partosoedjono, S. Gajah Mada University Press. 1009 p.
- Carmo, E. L., Bueno, A. F. & Bueno, R. C. O. F (2010). Pesticides selectivity for the insect egg parasitoid *Telenomus remus*. *Jurnal Biocontrol*, 55 (4), 455-464.
- Clausen CP. 1940. *Entomophagous Insect*. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Desmier de Chenon R, Hasibuan HS, Sudharto PS, Purba RY. 2002. Importance of food plants for parasitoids in the control of nettle caterpillars and bagworms in oil palm plantations. Paper presented in International Oil Palm Conference, Nusa Dua Bali.
- Dinas Perkebunan Provinsi Riau. 2014. Laporan Triwulan 2: Serangan Hama, Penyakit dan Gulma Per Kabupaten / Kota Se- Provinsi Riau. Pemerintah Provinsi Riau Dinas Perkebunan Provinsi Riau. Pekanbaru
- Girsang, P dan Daswir. 1995. Ekonomi pengendalian hama pada tanaman kelapa sawit. Makalah Seminar dan Pameran Ilmiah Himpunan Mahasiswa Hama dan Penyakit Tumbuhan, UISU, Medan.
- Godfray, H.C.J. 1994. *Parasitoids, Behavioral and Evolutionary Ecology*. Princeton University Press: New Jersey
- Hasriyanty. 2008. Jumlah inang dan kepadatan parasitoid: pengaruhnya terhadap perilaku superparasitism parasitoid *Trichogramma chilostraeae* nagaraja dan nagarkatli (Hymenoptera: Trichogrammatidae). *J. Agroland* 15(1) : 27-31.
- Lisanti dan Wood B.J. 2009. Internal visit report consultancy. Sumatera Bioscience.
- Karmana I.W. 2010. Nisbah kelamin pada persilangan homogami D. *Melanogaster* strain normal (N), white (W) dan sepi (Se). *Ganee Swara Edisi Khusus*. 4(3):54-60.
- Meidalima, D. 2014. Parasitoid hama penggerek batang dan pucuk tebu di cinta manis, Ogan Ilir Sumatera Selatan. *Journal of Biology & Biology Education. Biosaintifika* 6 (1).
- Pabbage, M.S dan Tandiabang. 2007. Parasitasi *Trichogramma evanescence westwood* (Hymenoptera: Trichogrammatidae) pada berbagai tingkat populasi dan generasi biakan parasitoid terhadap telur penggerek batang jagung *Ostrinia furnacalis*. *J. Agritop*. 26(1):41-50.
- Rohmani, A, D. Buchori dan A. Sari. 2008. Pengaruh ketiadaan inang terhadap tanggap reproduksi *Trichogrammatidae* *armigera* Nagaraja dan *Trichogramma japonicum* Ashmed (Hymenoptera: Trichogrammatidae) dan implikasinya terhadap penerimaan inang. *J. Entomol*. 5(2):71-80.
- Sahari, Bandung. 2012. Struktur komunitas parasitoid Hymenoptera di perkebunan kelapa sawit, Desa Pandu Senjaya, Kecamatan Pangkalan Lada Kalimantan Tengah. Disertasi Doktor. (Tidak dipublikasikan) Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Sembel, D T. 2010. *Pengendalian Hayati – Hama-hama Serangga Tropis dan Gulma*. Penerbit ANDI. Yogyakarta
- Sibirian, N.H. 2008. Identifikasi parasitoid larva ulat api (Lepidoptera: Limacodidae) pada pertanaman kelapa sawit. Skripsi (Tidak Dipublikasikan) Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Simanjuntak, S. O., Tobing, M. C., Bakti, D. 2013. Daya parasitasi *Apanteles flavipes* Cam. (Hymenoptera : Braconidae) pada penggerek batang tebu bergaris (*Chilo sacchariphagus* Boj.) (Lepidoptera : Pyralidae) di laboratorium. *Jurnal Online Agroekoteknologi USU*. Vol. 1(No.2). Hal: 271-272
- Situmeang, R.S., M.C. Tobing, dan M.I. Pinem. 2014. Pengaruh jumlah inang *Chilo sacchariphagus* Boj. (Lepidoptera: Crambidae) dan nisbah kelamin *Cotesia flavipes* Cam. (Hymenoptera: Braconidae) terhadap keturunan yang dihasilkan di laboratorium. *Jurnal Online*



- Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara. Vol.2, No.4 : 1538 – 1544
- Taftazani. 2006. Identifikasi ulat pemakan daun kelapa sawit di PT Edakura Indonesia Kecamatan Kunto Darussalam Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau. Skripsi (Tidak Dipublikasikan). Fakultas Pertanian Universitas Riau.
- Untung, K. 2006. Pengelolaan Hama Terpadu. Edisi Kedua. Gajah Mada University Press: Yogyakarta.
- Waage, J.K. 1986. Family planning in parasitoids: adaptive patterns of progeny and sex allocation. In: Waage, J.K. and D.J. Greathead (eds.), *Insect Parasitoids*. Academic Press. London. pp. 63 – 95.
- Widiarta, I.N., Kusdaman & Suprihanto. (2006). Keragaman artropoda pada padi sawah dengan pengelolaan tanaman terpadu, *JHPTT*, 6, 61-69

