



**Uji Insektisida Sintetis terhadap Predator *Sycanus croceovittatus* Dohrn.  
Pemangsa Hama Ulat Api Setora nitens Walker pada Tanaman Kelapa  
Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.)**

*Synthetic insecticide test for Sycanus croceovittatus Dohrn. predator of Setora nitens Walker.  
caterpillar pest oil plants (Elaeis guineensis Jacq.)*

**Rusli Rustam<sup>1</sup>, Hafiz Fauzanah<sup>1</sup>, Afnan Muhammad Ardan<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

\*Penulis korespondensi : [Rusli69@yahoo.com](mailto:Rusli69@yahoo.com)

Diterima 07 Mei 2019 / Disetujui 28 juni 2019

**ABSTRACT**

*Sycanus croceovittatus* Dohrn. is one of the predators of the Setora nitens Walker caterpillar pest. in oil palm plant. Control of caterpillar pest Setora nitens commonly used is synthetic insecticides, but its unwise use can cause the death of predator S. croceovittatus. The research was conducted at the Field PHT Laboratory, Faculty of Agriculture, Riau University, Pekanbaru from July to August 2018. This study aims to determine the effect of synthetic insecticides on natural enemies S. croceovittatus in controlling S. nitens caterpillar pests. This study was conducted experimentally using a completely randomized design (CRD) with four treatments and five replications. The treatments used were treatments without insecticides, profenofos, deltamethrin and sipermetrin. The treatment of synthetic insecticides has a negative impact on the decline of predator population S. croceovittatus with total mortality of synthetic insecticides made from active profenofos by 30%, insecticides made from deltamethrin by 26.7%, and insecticides made from sipermetrin by 30% with 2 ml.l<sup>-1</sup> water synthetic insecticide.

**Keywords:** synthetic insecticides, oil palm, pest Setora nitens Walker., Predator Sycanus croceovittatus Dohrn.

**ABSTRAK**

*Sycanus croceovittatus* Dohrn. merupakan salah satu predator dari hama ulat api Setora nitens Walker. pada tanaman kelapa sawit. Pengendalian hama ulat api Setora nitens yang umum digunakan adalah insektisida sintetis, namun penggunaannya yang tidak bijak dapat menyebabkan kematian predator S. croceovittatus. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium PHT Lapangan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Pekanbaru dari bulan Juli hingga Agustus 2018. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak dari insektisida sintetis terhadap musuh alami S. croceovittatus dalam mengendalikan hama ulat api S. nitens. Penelitian ini dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan lima ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah perlakuan tanpa insektisida, profenofos, deltametrin dan sipermetrin. Perlakuan insektisida sintetis memberikan dampak negatif terhadap menurunnya populasi predator S. croceovittatus dengan mortalitas total insektisida sintetis berbahan aktif profenofos sebesar 30%, insektisida berbahan aktif deltametrin sebesar 26,7%, dan insektisida berbahan aktif sipermetrin sebesar 30% dengan konsentrasi insektisida sintetis 2 ml.l<sup>-1</sup> air.

**Kata kunci:** insektisida sintetis, kelapa sawit, hama Setora nitens Walker., predator Sycanus croceovittatus Dohrn.

## PENDAHULUAN

Kelapa sawit menjadi komoditi yang memberikan kontribusi besar terhadap perekonomian Indonesia dan Provinsi Riau. Dinas Perkebunan Provinsi Riau (2017) mencatat luas lahan kelapa sawit di Riau tahun 2015 mencapai 1.569.890,44 ha, sedangkan pada tahun 2016 mencapai 1.667.890,44 ha dan pada tahun 2017 mencapai 1.675.376,43 ha. Setiap tahun terjadi peningkatan luas lahan perkebunan kelapa sawit di Riau. Peningkatan luas perkebunan kelapa sawit di Provinsi Riau menyebabkan serangan hama pada perkebunan kelapa sawit semakin meningkat. Hama utama yang menyerang tanaman kelapa sawit antara lain, ulat api, kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros*) dan penggerek tandan buah (Hartanto, 2011).

Ulat api merupakan salah satu hama utama tanaman kelapa sawit yang termasuk kelompok ulat pemakan daun kelapa sawit (UPDKS). Ulat api yang dominan ditemukan pada perkebunan kelapa sawit di Provinsi Riau adalah spesies *Setora nitens* (Taftazani, 2006). Ulat api *Setora nitens* menyerang tanaman kelapa sawit dengan memakan daun yang menyebabkan daun rusak dan tinggal hanya lidinya saja. Serangan ulat api *S. nitens* berdampak pada penurunan produksi hingga 70% pada serangan pertama dan 93% pada serangan kedua dalam tahun yang sama (Pahan, 2008). Pengendalian ulat pemakan daun kelapa sawit umumnya diatasi dengan menggunakan insektisida sintetis yang mampu menurunkan populasi hama dengan cepat, sehingga dapat dihindarkan terjadinya kerusakan daun lebih lanjut (Prawirosukarto *et al.*, 2003). Menurut Direktorat Jenderal Tanaman Pangan (1989), aplikasi pestisida sintetis yang kurang bijaksana dapat menimbulkan dampak negatif, yaitu matinya musuh alami, resistensi hama, resurgensi dan residu pestisida yang berbahaya bagi kesehatan dan lingkungan.

Penggunaan insektisida sintetis berdampak negatif terhadap musuh alami hama seperti predator. Croft (1990) insektisida golongan piretroid, dengan bahan aktif deltametrin adalah yang paling toksik terhadap musuh alami diantara golongannya.

## BAHAN DAN METODE

### Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Lapangan PHT, Jalan Taman Karya, Kelurahan Tuah Karya, Kecamatan Tampan, Pekanbaru.

### Metode Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan empat perlakuan lima kali ulangan sehingga diperoleh 20 unit percobaan. Setiap unit percobaan menggunakan 6 ekor imago *S. croceovittatus* dengan masing-masing unit percobaan terdiri dari 3 ekor imago jantan dan 3 ekor imago betina *S. croceovittatus*.

### Pelaksanaan Penelitian

#### Perbanyakan predator *S. croceovittatus*

Imago *S. croceovittatus* diperoleh dari perbanyakan yang telah tersedia di laboratorium PHT lapangan Jl. Taman Karya. Imago *S. croceovittatus* merupakan turunan generasi kedua. Selanjutnya pada generasi ketiga Imago *S. croceovittatus* dilakukan perbanyakan sehingga mendapatkan turunan yang seragam.

Imago *S. croceovittatus* yang telah kawin menghasilkan telur. Telur predator *S. croceovittatus* dipindahkan ke dalam wadah plastik kotak berukuran 18,5 cm x 27 cm. Telur *S. croceovittatus* yang telah menetas dipilih sampai dengan imago. Predator *S. croceovittatus* dibedakan antara jantan dan betina, imago jantan dan betina *S. croceovittatus* yang digunakan masing-masing sebanyak 60 ekor percobaan.

### **Penyediaan insektisida sintetis**

Insektisida yang digunakan untuk perlakuan adalah insektisida sintetis yang biasa digunakan dalam pengendalian hama ulat api *S. nitens* di perkebunan. Insektisida sintetis yang digunakan adalah insektisida yang berbahan aktif profenofos, deltametrin, dan sipermetrin. Insektisida sintetis diperoleh dari tempat penjual sarana pertanian.

### **Penyediaan kroto (*Oecephylla smaragdina*)**

Kroto merupakan larva yang dihasilkan oleh semut rangrang (*O. smaragdina*). Kroto digunakan sebagai pengganti dari ulat api *S. nitens* sebagai mangsa dari predator *S. croceovittatus*. Kroto diperoleh dari toko penjual pakan burung dan ikan.

### **Kalibrasi**

Kalibrasi dilakukan dengan cara sebagai berikut, *handsprayer* dengan ukuran 1000 ml diisi dengan air, kemudian disemprotkan ke kain kasa yang membungkus predator secara merata sampai basah dengan jarak 30 cm.

### **Pembuatan larutan insektisida**

Insektisida sintetis yang diperoleh dari toko pertanian diaplikasikan terhadap predator *S. croceovittatus* digolongkan sesuai dengan bahan aktif dan konsentrasi yang akan diaplikasikan. Konsentrasi yang digunakan tiap bahan aktif yaitu, 0,2% dengan menggunakan menggunakan *aquades* sebanyak 1000 ml.

### **Perlakuan**

Serangga uji yang mendapatkan perlakuan insektisida sintetis terhadap predator dari imago *S. croceovittatus* sebanyak 6 ekor per unit perlakuan yang terdiri dari 3 ekor jantan dan 3 ekor betina. Pemberian perlakuan insektisida sintetis terhadap *S. croceovittatus* dengan cara penyemprotan. Imago *S. croceovittatus* dibungkus menggunakan kain kasa, kemudian aplikasi insektisida sintetis kemudian dilakukan penyemprotan serangga uji dengan jarak 30 cm dengan menggunakan alat *handsprayer* 1000 ml.

### **Pengamatan**

#### **Waktu awal kematian predator *S. croceovittatus* (Jam)**

Pengamatan dilakukan dengan cara menghitung waktu yang dibutuhkan untuk mematikan predator *S. croceovittatus*. Pengamatan dilakukan setiap satu jam dan dimulai 12 jam setelah perlakuan. Pengamatan dilakukan sampai didapatkan awal kematian predator *S. croceovittatus* setelah aplikasi insektisida sintetis yang ditandai dengan tidak adanya aktivitas pada predator *S. croceovittatus*.

#### **Lethal time 50 (LT<sub>50</sub>) (Jam)**

Pengamatan dilakukan dengan menghitung waktu yang dibutuhkan setiap perlakuan untuk mematikan 50% populasi dari predator *S. croceovittatus*. Pengamatan dilakukan setiap 12 jam setelah diberikan perlakuan sampai ada 50% populasi predator *S. croceovittatus* yang mati dari setiap unit percobaan.

**Mortalitas harian (%)**

Pengamatan dilakukan dengan menghitung imago *S. croceovittatus* yang mati setiap hari setelah diberikan perlakuan setiap harinya selama 10 hari. Persentase mortalitas harian dihitung dengan rumus menurut Natawigena (1993), sebagai berikut:

$$MH = \frac{a - b}{a} \times 100\%$$

Keterangan :

- MH = Mortalitas harian
- a = Jumlah imago *S. croceovittatus* yang diuji
- b = jumlah imago *S. croceovittatus* yang masih hidup

**Mortalitas total (%)**

Pengamatan dilakukan dengan menghitung total populasi imago *S. croceovittatus* yang mati setelah 10 hari pengamatan. Menurut Natawigena (1993), mortalitas total dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$MT = \frac{a}{b} \times 100\%$$

Keterangan :

- MT = Mortalitas total (%)
- a = Jumlah imago *S. croceovittatus* yang mati
- b = Jumlah imago *S. croceovittatus* yang diuji

**Pengamatan Pendukung**

**Suhu dan kelembaban tempat penelitian**

Pengamatan suhu dan kelembaban udara pada tempat penelitian merupakan pengamatan pendukung yang dilakukan dengan menggunakan *termohyrometer* di areal penelitian. Pengamatan dilakukan pada setiap pagi hari pukul 08.00 WIB, siang hari pukul 12.00 WIB, dan sore hari pada pukul 18.00 WIB. Data yang diperoleh dari pengamatan disajikan dalam bentuk tabel dan dihitung dengan rumus sebagai berikut (Nawawi, 2001) :

$$\text{Suhu} : T(^{\circ}\text{C}) = \frac{2 \times \text{suhu pagi} + \text{suhu siang} + \text{suhu sore}}{4}$$

$$\text{Kelembaban} : RH(\%) = \frac{2 \times \text{RH pagi} + \text{RH siang} + \text{RH sore}}{4} \times 100\%$$

**Analisis Data**

Data yang diperoleh dari penelitian dianalisis secara statistik menggunakan sidik ragam. Model linear yang digunakan sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \bar{t}_i + \varepsilon_{ij}$$

Data yang diperoleh kemudian dilakukan uji lanjut dengan menggunakan beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5%. Data analisis sidik ragam dan uji lanjut dianalisis menggunakan aplikasi SAS versi 9.1.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Waktu Awal Kematian Predator *S. croceovittatus* (Jam)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan beberapa jenis bahan aktif insektisida sintesis memberikan pengaruh yang nyata terhadap waktu awal kematian *S. croceovittatus*. Hasil rata-rata waktu awal kematian *S. croceovittatus* setelah dilakukan uji BNT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Rata-rata waktu awal kematian predator *S. croceovittatus* setelah pemberian beberapa jenis bahan aktif insektisida sintesis (jam).

Jenis bahan aktif insektisida sintesis	Rata-rata awal kematian <i>S. croceovittatus</i> (jam)
Kontrol	240,0 b
Prefonofos	22,8 a
Deltametrin	47,0 a
Sipermetrin	75,8 a

Keterangan : Angka-angka pada lajur yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5% setelah ditransformasikan ke dalam  $\sqrt{y}$ .

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan beberapa jenis bahan aktif dengan konsentrasi 2 ml.l<sup>-1</sup> air pada semua perlakuan memberikan pengaruh yang nyata terhadap waktu awal kematian *S. croceovittatus*. Aplikasi pemberian jenis bahan aktif insektisida sintesis memperlihatkan pengaruh terhadap awal kematian dari predator *S. croceovittatus* dengan kisaran waktu 22,8 jam - 75,8 jam. Hal ini dapat diartikan bahwa penggunaan insektisida sintesis dapat berdampak negatif pada musuh alami termasuk predator *S. croceovittatus*.

Perlakuan kontrol hanya menggunakan *aquades*, sampai pada akhir pengamatan 240 jam tidak ada predator *S. croceovittatus* yang mati, dan berbeda nyata dengan perlakuan yang diberi insektisida sintesis. Perlakuan aplikasi bahan aktif profenofos menyebabkan waktu awal kematian tercepat yaitu pada 22,8 jam setelah aplikasi. Sedangkan bahan aktif deltametrin dan sipermetrin dengan masing-masing waktu awal kematian terjadi pada 47 jam, 75,8 jam aplikasi ini menunjukkan bahan perlakuan insektisida sintesis berpengaruh negatif dimana menyebabkan awal kematian terjadi pada 22,8 jam – 75,8 jam.

Insektisida sintesis dari golongan organofosfat (bahan aktif profenofos) yang memiliki daya toksisitas kecenderungan yang lebih tinggi dengan awal kematian cenderung lebih cepat yaitu 22,8 jam. Senyawa yang terkandung dari bahan aktif profenofos merupakan insektisida sintesis yang bekerja sebagai racun kontak dan perut, bahan aktif deltametrin dan sipermetrin merupakan insektisida sintesis yang bekerja secara kontak. Bahan aktif dari insektisida sintesis masuk ke dalam tubuh predator *S. croceovittatus* ketika aplikasi penyemprotan larutan dari aplikasi perlakuan. Aplikasi bahan aktif deltametrin dan sipermetrin kecenderungan lebih lambat awal kematian terjadi pada 47 jam sampai 75 jam. Insektisida sintesis dari golongan piretroid memiliki cara kerja kontak, dimana dapat mengganggu mekanisme sistem saraf pada serangga, mempengaruhi tingkah laku dan menurunnya aktifitas metabolisme dalam tubuh serangga. Hal ini juga didukung Croft (1990) insektisida sintesis golongan piretroid (deltametrin dan sipermetrin) merupakan senyawa yang lebih toksik terhadap musuh alami.

### Lethal Time 50 (LT<sub>50</sub>) Predator *S. croceovittatus* (Jam)

Hasil pengamatan *lethal time* 50 setelah dianalisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan beberapa jenis bahan aktif memberikan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap *lethal time* 50 predator *S. croceovittatus*. Hasil rata-rata *lethal time* 50 predator *S. croceovittatus* setelah dilakukan uji BNT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Rata-rata *lethal time* 50 predator *S. croceovittatus* setelah pemberian insektisida sintetis (jam)

Jenis bahan aktif insektisida sintetis	Rata-rata <i>lethal time</i> 50 <i>croceovittatus</i> (jam)	S.
Kontrol	240 a	
Prefonofos	206,4 a	
Deltametrin	204 a	
Sipermetrin	201,6 a	

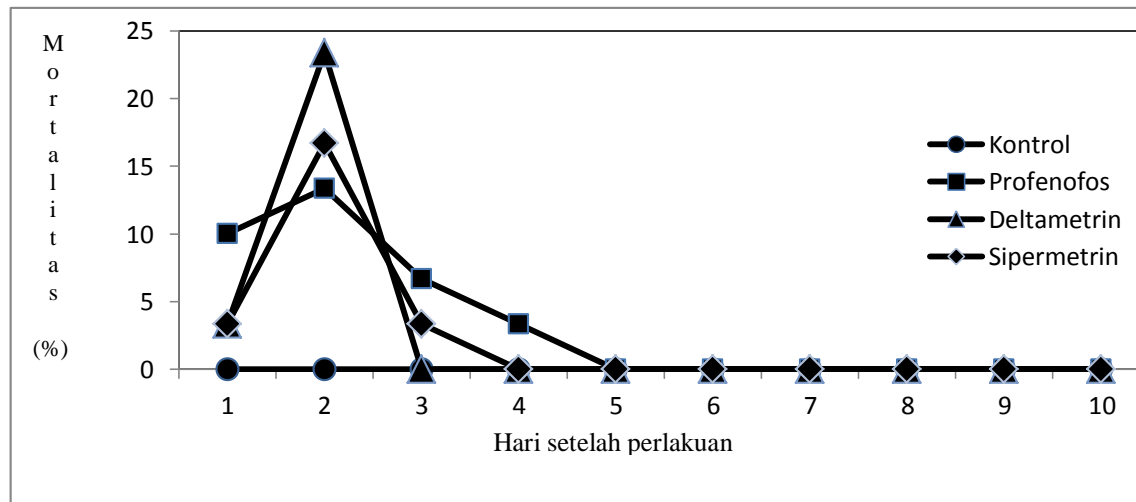
Keterangan : Angka-angka pada lajur yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama berbedanya menurut uji BNT pada taraf 5% setelah ditransformasikan ke dalam  $\sqrt{y}$

Tabel 2 menunjukkan bahwa aplikasi insektisida sintetis dengan berbagai bahan aktif mampu menyebabkan *lethal time* 50 pada predator *S. croceovittatus* dengan kisaran 201,6 jam - 240 jam. Perlakuan dengan insektisida berbahan aktif prefonofos mampu menyebabkan *lethal time* 50 yaitu 206,4 jam, bahan aktif deltametrin 204 jam, bahan aktif sipermetrin 201,6 jam sedangkan pada tanpa insektisida sintetis sampai akhir pengamatan tidak ada yang mati. Masing-masing perlakuan aplikasi insektisida sintetis dengan berbagai bahan aktif berbeda tidak nyata. Hal ini menggambarkan ketiga bahan aktif mempunyai kemampuan yang hampir sama dalam membunuh predator *S. croceovittatus*. Diduga karena ketiga bahan aktif insektisida tersebut mempunyai cara kerja meracuni predator yang sama. Sehingga ketiga bahan aktif yang digunakan tidak aman terhadap populasi predator *S. croceovittatus*, walaupun *lethal time* 50 tergolong lama yaitu 201,6-206,4 jam setelah aplikasi.

Hal ini dikarenakan faktor lingkungan, seperti suhu di ruangan tempat penelitian berlangsung. Hal tersebut bisa mempengaruhi tingkat toksisitas insektisida sintetis yang digunakan dalam pengaruhnya terhadap predator *S. croceovittatus*. Pendapat ini sesuai dengan Dadang dan Prijono (2008) yang menyatakan bahwa pada kisaran suhu tertentu, daya racun senyawa bioaktif pada umumnya meningkat dengan semakin tingginya suhu karena peningkatan suhu akan mempercepat terjadinya interaksi senyawa bioaktif dengan bagian sasaran atau mempercepat terbentuknya senyawa metabolit yang lebih beracun.

### Mortalitas Harian (%)

Hasil pengamatan mortalitas harian predator *S. croceovittatus* dengan perlakuan beberapa jenis bahan aktif insektisida sintetis menunjukkan bahwa persentase kematian predator *S. croceovittatus* mengalami fluktuasi dari hari pertama sampai dengan hari kelima pengamatan. Fluktuasi mortalitas harian predator *S. croceovittatus* dapat dilihat pada Gambar 4.



**Gambar 4.** Fluktuasi mortalitas harian predator *S. croceovittatus* setelah pemberian perlakuan beberapa jenis bahan aktif insektisida sintesis.

Aplikasi perlakuan kontrol sampai pada akhir pengamatan selama 240 jam tidak ada predator *S. croceovittatus* yang mati. Pengamatan hari pertama perlakuan insektisida sintesis berbahan aktif profenofos, deltametrin, dan sipermetrin dengan konsentrasi bahan aktif  $2 \text{ ml.l}^{-1}$  air mampu mematikan predator *S. croceovittatus* dengan kemampuan sebesar 10,02%, 3,34% dan 3,34%. Sipermetrin dan deltametrin adalah jenis bahan aktif pada golongan piretroid. Pengamatan pada hari kedua memperlihatkan bahwa perlakuan beberapa bahan aktif profenofos, deltametrin, dan sipermetrin dengan konsentrasi bahan aktif  $2 \text{ ml.l}^{-1}$  air telah menyebabkan kematian predator *S. croceovittatus* sebesar 13,36%, 23,38%, dan 16,7%. Pada hari ketiga pengamatan perlakuan beberapa jenis bahan aktif insektisida sintesis profenofos, dan sipermetrin mengalami penurunan fase kematian dengan mortalitas predator sebesar 6,68%, dan 3,34%. Pada perlakuan bahan aktif dari golongan profenofos telah mencapai puncak kematian predator *S. croceovittatus*. Pengamatan hari keempat setelah aplikasi insektisida sintesis dari golongan organofosfat mampu membunuh predator sebesar 3,34%, sedangkan pada perlakuan insektisida golongan piretroid tidak mematikan predator *S. croceovittatus*.

Puncak mortalitas harian pada masing-masing perlakuan terjadi pada hari kedua setelah aplikasi. Puncak mortalitas harian tertinggi terjadi pada bahan aktif deltametrin pada hari kedua dengan persentase kemampuan mematikan predator *S. croceovittatus* 23,38%. Hal ini diduga kandungan bahan aktif deltametrin dari golongan piretroid bekerja secara kontak masuk ke dalam tubuh predator *S. croceovittatus*. Menurut penelitian Bhanu *et al.*, (2011) menunjukkan deltametrin merupakan bahan aktif yang memiliki spektrum luas bertindak sebagai racun kontak dan racun perut.

Pengamatan pada perlakuan hari kelima hingga hari kesepuluh tidak ada lagi kematian terhadap predator *S. croceovittatus* pada semua perlakuan aplikasi bahan aktif insektisida sintesis. Hal ini disebabkan senyawa bahan aktif yang terdapat pada insektisida sintesis telah terjadi penguraian. Hal ini diperkuat oleh pendapat Wu *et al.*, (2007) melaporkan bahwa proses penguraian insektisida sipermetrin sebesar >60% selama 15 menit.

#### Mortalitas Total (%)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan beberapa jenis bahan aktif insektisida sintesis memberikan pengaruh tidak nyata terhadap mortalitas total predator *S. croceovittatus*. Hasil rata-rata mortalitas total predator *S. croceovittatus* setelah dilakukan uji BNT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Rata-rata mortalitas total predator *S. croceovittatus* setelah pemberian insektisida sintetis (%)

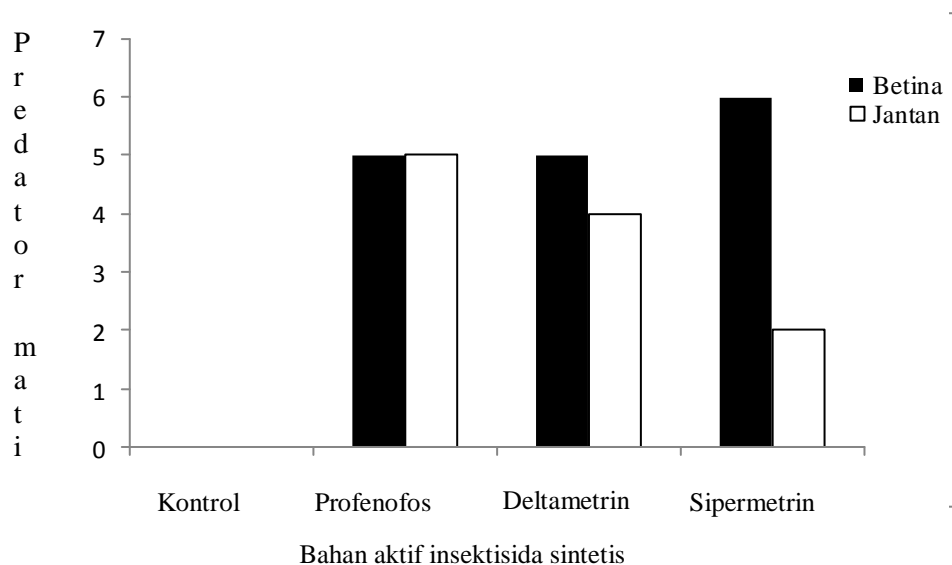
Jenis bahan aktif insektisida sintetis	Rata-rata mortalitas total predator <i>S. croceovittatus</i> (%)
Kontrol	0 b
Prefonofos	30 a
Deltametrin	26,7 a
Sipermetrin	30 a

Keterangan : Angka-angka pada lajur yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5% setelah ditransformasikan ke dalam  $\sqrt{y}$ .

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan tanpa insektisida sintetis tidak ada yang mati sampai akhir pengamatan, sedangkan aplikasi insektisida sintetis dengan berbagai bahan aktif memberikan pengaruh terhadap mortalitas total imago *S. croceovittatus* dengan kisaran 26,7% - 30%. Perlakuan insektisida berbahan aktif profenofos dan sipermetrin mortalitas total imago *S. croceovittatus* sebesar 30%, sedangkan perlakuan insektisida berbahan aktif deltametrin sebesar 26,7% dan masing-masing perlakuan tidak berbeda nyata. Hal ini menggambarkan tingkat toksisitas ketiga bahan aktif tersebut sama dalam mematikan predator *S. croceovittatus*, sehingga berbeda tidak nyata secara statistik. Hal ini dihubungkan pada pengamatan awal kematian dan *lethal time* 50 kemampuan ketiga bahan aktif yang digunakan terlihat mempunyai kemampuan yang sama dalam pengaruhnya pada imago *S. croceovittatus*.

Bahan aktif profenofos yang memiliki daya toksisitas yang tinggi dan cepat. Kinerja senyawa yang terkandung dalam bahan aktif profenofos memiliki mekanisme kerja sebagai racun kontak dan perut, bahan aktif deltametrin dan sipermetrin merupakan insektisida sintetis yang bekerja secara kontak. Bahan aktif dari insektisida sintetis masuk ke dalam tubuh serangga melalui lubang-lubang halus yang terdapat pada permukaan tubuh serangga ketika aplikasi penyemprotan. Racun kontak memiliki bahan aktif yang masuk melalui kontak dengan permukaan kulit serangga, langsung masuk kedalam melalui lubang-lubang halus (Singgih *et al.*, 2006).

Pengaruh insektisida sintetis terhadap serangga termasuk predator dapat beragam. Salah satunya tergantung pada fase perkembangan, jenis kelamin dan umur serangga (Reitz & Trumble, 1996). Perbandingan jumlah predator *S. croceovittatus* yang mati antara betina dan jantan dapat dilihat pada Gambar 5.



**Gambar 5.** Perbandingan jumlah predator *S. croceovittatus* yang mati antara betina dan jantan.



Gambar 5 menunjukkan bahwa perlakuan dari insektisida sintesis golongan organofosfat dan piretroid telah menyebabkan kematian terhadap predator *S. croceovittatus* yang betina sampai predator yang jantan. Perlakuan bahan aktif profenofos jumlah predator *S. croceovittatus* betina dan jantan yang mati yaitu sama-sama 5 ekor. Perlakuan bahan aktif deltametrin dan sipermetrin predator mati antara betina 5 ekor dan jantan 4 ekor, sedangkan perlakuan bahan aktif sipermetrin predator mati antara betina 6 ekor dan jantan 2 ekor. Jumlah predator betina yang mati lebih banyak dibandingkan dengan predator jantan. Diduga predator jantan kebal terhadap insektisida sintesis dibandingkan predator betina. Toksisitas suatu bahan toksik ditentukan oleh spesies dan strain, umur, jenis kelamin, faktor-faktor lingkungan serta bahan toksik lain yang dapat bersifat sinergi dan antagonis dengan bahan toksik yang di uji (Lu, 1995).

### KESIMPULAN

Uji insektisida sintesis terhadap predator *S. croceovittatus* Dohrn. pemangsa hama ulat api *S. nitens* Walker pada tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) diperoleh kesimpulan aplikasi insektisida sintesis (berbahan aktif profenofos, deltametrin, dan sipermetrin dengan konsentrasi 2 ml.l<sup>-1</sup> pada semua perlakuan memberikan dampak negatif terhadap menurunnya populasi predator *S. croceovittatus* dengan mortalitas total sebesar 30%, 26,7% dan 30%. Insektisida sintesis dari ketiga bahan aktif dapat membunuh predator jantan dan betina.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh staff Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau atas ijin, bantuan, dan kerjasamanya selama pelaksanaan penelitian ini berlangsung dan semua pihak yang telah membantu sehingga penelitian ini dapat berjalan lancar.

### DAFTAR PUSTAKA

- Bhanu, S., S. Archana, K. Ajay, Bhatt, J.L. Bajpai, S.P. P.S. Singh, B. Vandana. 2011. Impact of deltamethrin, us as an insecticide and its bacterial degradation a preliminary study. *Journal enviro*. 1 : 977-985.
- Croft, B. A. 1990. Arthropod Biological Control Agents and Pesticides. Jhon Wiley & Sons Publishing. New York.
- Dadang dan Prijono. 2008. *Insektisida Nabati*. Departemen Proteksi Tanaman Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Delpuech, J., M. Legallet., B. Terrier., and O., Fouillet. 1996. Modifications of the sex pheromonal communication of *Trichogramma brassicae* by a sublethal doses of deltamethrin. *Journal Chemosphere*. 38:729–739.
- Dinas Perkebunan Provinsi Riau. 2017. *Data Kerusakan Kelapa Sawit di Riau*. Dinas Perkebunan Kelapa Sawit. Pekanbaru.
- Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. 1989. *Penanganan Pestisida untuk Pertanian Tanaman Pangan*. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan. Jakarta.
- Hartanto, H. 2011. *sukses besar budidaya kelapa sawit*. Citra Media Publishing. Yogyakarta.
- Indrayani, N. 2006. *Bioremediasi lahan tercemar profenofos secara ex-situ dengan cara pengomposan*. Thesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Lu, C.F. 1995. *Toksikologi Dasar*. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Natawigena, H. 1990. *Pengendalian hama terpadu (Integrated Pest Control)*. Penerbit Armico. Bandung.
- Nawawi, G. 2001. Pengantar Klimatologi Pertanian. <http://belajar.internetsehat.org>. Diakses pada tanggal 20 Maret 2018.
- Pahan, I. 2008. *Panduan lengkap kelapa sawit manajemen agribisnis dari hulu hingga hilir*. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta.
- Prawirosukarto.S., R.Y. Purba, C. Utomo, dan A. Susanto. 2003. *Pengenalan dan Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Kelapa Sawit*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.
- Reitz, S.R. dan J.T. Trumble. 1996. Tri-trophic interaction among linier furanocoumarins the herbivore *Trichoplusiani* (Lepidoptera: Noctuidae), and the polyembrionic parasitoid *Copidosoma floridanum* (Hemiptera: Encyrtidae). *Journal Environ Entomology*. 25:1391-1397.
- Roach, S.H. and A.R. Hopkins.1981. Reduction in arthropod predator populations in cotton fields treated with insecticides for *Heliothis* spp. control. *Journal Economy Entomology*.74:454-457.
- Singgih, H.S. 2006. *Hama Pemukiman Indonesia : Unit Kajian Pengendalian Hama Pemukiman*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Taftazani. 2006. Identifikasi ulat pemakan daun kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di PT. Eka Dura Indonesia Kecamatan Kunto Darussalam Kabupaten Rokan Hulu. Skripsi. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Wu, J., T. Tian., C. Lan., T.W.H., Lo., dan G.Y.S. Chan. 2007. Removal of residual pesticides on vegetable using ozonated water. *Journal of Food Control*. 18(5):466-472.