

# The Predation behaviour and biology of predator *Sycanus aurantiacus* (Hemiptera: Reduviidae) on the different larvae of *Tenebrio molitor* L. and *Crocidolomia Pavonana* FAB.

KETUT AYU YULIADHI  
AGUS PUTRA SEDANA  
I PUTU SUDIARTA<sup>\*)</sup>

Faculty of Agriculture Udayana University  
Jl. PB. Sudirman, Denpasar

<sup>\*)</sup>Email: putusudiarta@unud.ac.id

## ABSTRAK

### The Predation behaviour and biology of predator *Sycanus aurantiacus* (Hemiptera: Reduviidae) on the different larvae of *Tenebrio molitor* L. and *Crocidolomia Pavonana* FAB

*Sycanus* sp. belongs to the family Reduviidae which is a fairly large family and it's known to be a predator of a killer or blood-sucking ladybug. The research to determine aspects of biology predators *Sycanus* sp. in the key pests of cabbage plants and larvae *Tenebrio molitor*, as well as know the rate of predation imago *Sycanus* sp. The research was conducted in Laboratory Integrated Pests and Disease Control of Agroecotechnology Program Study Faculty of Agriculture Udayana University Bali. Predator *Sycanus* sp. obtained from the land planting cabbage at Pancasari Village, Buleleng. The prey species used are *C. pavonana* larvae and *T. molitor*. Larvae *C. pavonana* obtained from lands cabbage planting in vegetable center and larvae *T. molitor* obtained from local market around Tabanan regency. The results showed that the life cycle of *Sycanus* sp. in prey *C. pavonana* is longer that is 104 – 113 days compared with prey *T. molitor* is 88 – 99 days. Longevity of imago female  $70,4 \pm 7,88$  day and imago male  $94,9 \pm 5,04$  day in prey *C. pavonana*, whereas longevity of imago female in prey *T. molitor*  $83,1 \pm 5,00$  day and imago male  $106,9 \pm 10,46$  day.

**Keywords:** *Crocidolomia pavonana*, Hemiptera, Reduviidae, *Sycanus* sp. and *Tenebrio molitor*

## 1. Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Kubis (*Brassica oleracea* var. *capitata*) merupakan salah satu sayuran yang menjadi unggulan petani dataran tinggi di Bali. Tetapi dalam usaha meningkatkan produksinya selalu ada kendala, sehingga mengakibatkan hasil yang tidak maksimal. Produksi yang tidak maksimal dapat disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah serangan hama dan penyakit. Ulat daun kubis *P. xylostella* dan ulat krop *C. pavonana* merupakan hama utama kubis dan jika tidak dikendalikan, kerusakan yang ditimbulkan oleh hama tersebut akan semakin meningkat bahkan petani akan mengalami gagal panen (Permadi dan Sastrosiswojo, 1993). Serangan hama *C.*

*pavonana* mampu menyebabkan kerusakan berat dan dapat menurunkan produksi kubis sebesar 79,81 persen (Herminanto, 2007).

Petani pada umumnya mengatasi serangan hama kubis menggunakan pestisida, bahkan petani melakukan penyemprotan sangat berlebihan dan tidak sesuai aturan, tetapi penggunaan yang kurang bijaksana dapat menimbulkan dampak yang tidak diinginkan seperti pencemaran lingkungan. Melihat akibat pemakaian pestisida yang cenderung merusak lingkungan, maka diperlukan pengendalian yang bersifat ramah lingkungan seperti pemanfaatan musuh alami. Mencermati permasalahan di atas, maka diperlukan suatu eksplorasi musuh alami yang cocok untuk mengendalikan *C. pavonana*. Musuh alami yang akan dieksplor adalah kepik predator *Sycanus* sp. (Hemiptera : Reduviidae). Penelitian mengenai aspek biologi serangga predator *Sycanus* sp. diharapkan dapat memberi informasi biologi serta perilaku *Sycanus* sp. dalam kaitannya dengan usaha pengendalian hama kubis *C. pavonana*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui siklus hidup, lama hidup imago, keperidian dan kemampuan memangsa *Sycanus* sp. pada mangsa *C. pavonana*.

## **2. Bahan Dan Metode**

### **2.1 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian biologi dan daya predasi *Sycanus* sp. terhadap mangsa larva *C. pavonana* dilakukan di laboratorium Pengendalian Hama dan Penyakit Terpadu Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Udayana Bali. Penelitian akan dilakukan selama 6 bulan yaitu bulan 3 Mei 2015 sampai dengan 28 Oktober 2015.

### **2.2 Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gelas plastik dengan ukuran diameter 10 cm, tinggi 15 cm, gelas plastik diameter 7 cm tinggi 5 cm dan stoples dengan ukuran diameter 12 dan tinggi 11 cm yang bagian atasnya di beri ventilasi yang ditutup dengan kain kasa tipis, petridis, alat tulis, kaca pembesar, kain kasa, lem, kertas millimeter dan gunting. Bahan yang digunakan penelitian ini adalah bagian daun dari tanaman kubis, larva instar III *C. pavonana*, *Tenebrio molitor* dan imago *Sycanus* sp.

### **2.3 Pelaksanaan Penelitian**

#### **2.3.1 Persiapan dan Pemeliharaan Serangga Uji**

Serangga uji yang diperoleh dari lapang di tempatkan ke dalam stoples plastik dan dipelihara di laboratorium hingga bertelur dan diberi mangsa *Tenebrio molitor*. Nimfa yang baru menetas dipindahkan ke dalam gelas plastik yang berukuran diameter 10 cm dan tinggi 15 cm masing-masing gelas diisi 4 ekor nimfa *Sycanus* sp. dan 5 larva *C. pavonana*. Gelas plastik diganti setiap tiga hari sekali sampai menjadi

imago. Jumlah mangsa (*C. pavonana*) disiapkan secara berkecukupan agar tidak sampai kekurangan mangsa.

## 2.4 *Peubah yang Diamati*

### 2.4.1 *Siklus Hidup dan Lama Hidup Imago Sycanus sp.*

Sepasang imago *Sycanus* sp. dimasukkan kedalam stoples plastik berdiameter atas 10 cm dan tinggi 15 cm dan diameter bawah 8 cm kemudian diberi mangsa masing-masing 10 larva *C. pavonana* dan 10 larva *T. molitor* setiap hari. Percobaan menggunakan 10 ulangan sehingga diperlukan 10 pasang imago *Sycanus* sp. dan 10 buah stoples plastik. Perkembangan *Sycanus* sp. diamati setiap hari dan dicatat waktu dan jumlah individu setiap terjadi perubahan stadia dari telur kemudian menetas menjadi nimfa dan kemudian menjadi imago kembali sampai mati. Peubah yang diamati untuk siklus hidup *Sycanus* sp. adalah lama stadium telur, lama stadium nimfa I, II, III, IV, dan V, lama stadium imago sampai meletakkan telur pertama.

Lama hidup imago dihitung dari sejak menjadi imago, kemudian berkolonisasi, meletakkan telur dan hingga imago mati. Pengamatan dilakukan setiap hari dilihat perkembangan imago betina maupun imago jantan *Sycanus* sp. hingga imago tersebut mati. Peubah yang diamati adalah lama stadium imago betina dan imago jantan *Sycanus* sp.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 *Siklus Hidup dan Lama Hidup Imago Sycanus sp.*

Siklus hidup *Sycanus* sp. dilihat saat telur diletakkan, lama stadium telur hingga menetas, lama stadium nimfa, lama stadium imago hingga imago betina tersebut meletakkan telur. Imago *Sycanus* sp. meletakkan telurnya secara berkelompok dan kelompok telur berwarna kecoklatan. Lama stadium telur *Sycanus* sp. dengan mangsa *C. pavonana*  $14,1 \pm 0,74$  hari (Tabel 1). Apabila dengan mangsa *T. molitor* lama stadium telur  $12,8 \pm 0,79$  hari (Tabel 1).

Jenis mangsa yang dimangsa *Sycanus* sp. baik pada mangsa *C. pavonana* dan *T. molitor* total stadium nimfa tidak jauh berbeda. Nimfa I akan terlihat bergerombol di sekitar kelompok telur dan tidak aktif bergerak, setelah 4 hari nimfa I baru akan aktif bergerak dan mencari mangsa (Gambar 1.A). Lama stadium nimfa I pada mangsa *C. pavonana*  $14,3 \pm 1,06$  hari dan  $13,2 \pm 1,03$  hari (Tabel 1) pada mangsa *T. molitor*. Nimfa II masih terlihat berwarna jingga tetapi pada abdomen atas berwarna hitam (Gambar 1.B). Lama stadium nimfa II pada mangsa *C. pavonana*  $10,9 \pm 1,37$  hari dan *T. molitor*  $9,7 \pm 0,82$  hari (Tabel 1). Nimfa III saat pergantian kulit seluruh tubuh nimfa berwarna jingga, setelah beberapa menit mulai berwarna hitam (Gambar 1.C). Lama stadium nimfa III  $11,1 \pm 0,74$  hari pada mangsa *C. pavonana* dan  $10,8 \pm 1,40$  hari pada mangsa *T. molitor* (Tabel 1). Begitu pula pada nimfa IV (Gambar 1.D) maupun nimfa V (Gambar 1.E) seluruh tubuhnya berwarna kehitaman. Lama stadium nimfa IV dan nimfa V pada mangsa *C. pavonana* memiliki stadium nimfa yang lebih lama dibandingkan pada mangsa *T. molitor*. Nimfa IV lama stadiumnya

12,3 ± 1,25 hari pada mangsa *C. pavonana* dan 11,5 ± 0,85 hari pada mangsa *T. molitor*. Nimfa V lama stadium pada mangsa *C. pavonana* 20,4 ± 1,17 hari dan 18,8 ± 1,14 hari pada mangsa *T. molitor*. Total stadium nimfa dengan mangsa *C. pavonana* lebih panjang 68,8 ± 2,53 hari daripada dengan mangsa *T. molitor* 64,0 ± 2,31 hari (Tabel 1). Proses ganti kulit terakhir maka akan muncul imago, imago yang baru muncul akan berwarna jingga kemudian akan berwarna kehitaman secara perlahan-lahan (Gambar 1.F). Lama hidup imago betina lebih pendek hidupnya daripada imago jantan baik pada mangsa *C. pavonana* maupun *T. molitor*. Lama hidup imago betina 70,4 ± 7,88 hari dan imago jantan 94,9 ± 5,04 hari pada mangsa *C. pavonana*, sedangkan pada mangsa *T. molitor* lama hidup imago betina 83,1 ± 5,00 hari dan imago jantan 106,9 ± 10,46 hari (Tabel 2).

Tabel 1. Lama stadium telur dan nimfa *Sycanus* sp. pada mangsa *C. pavonana* dan *T. molitor*

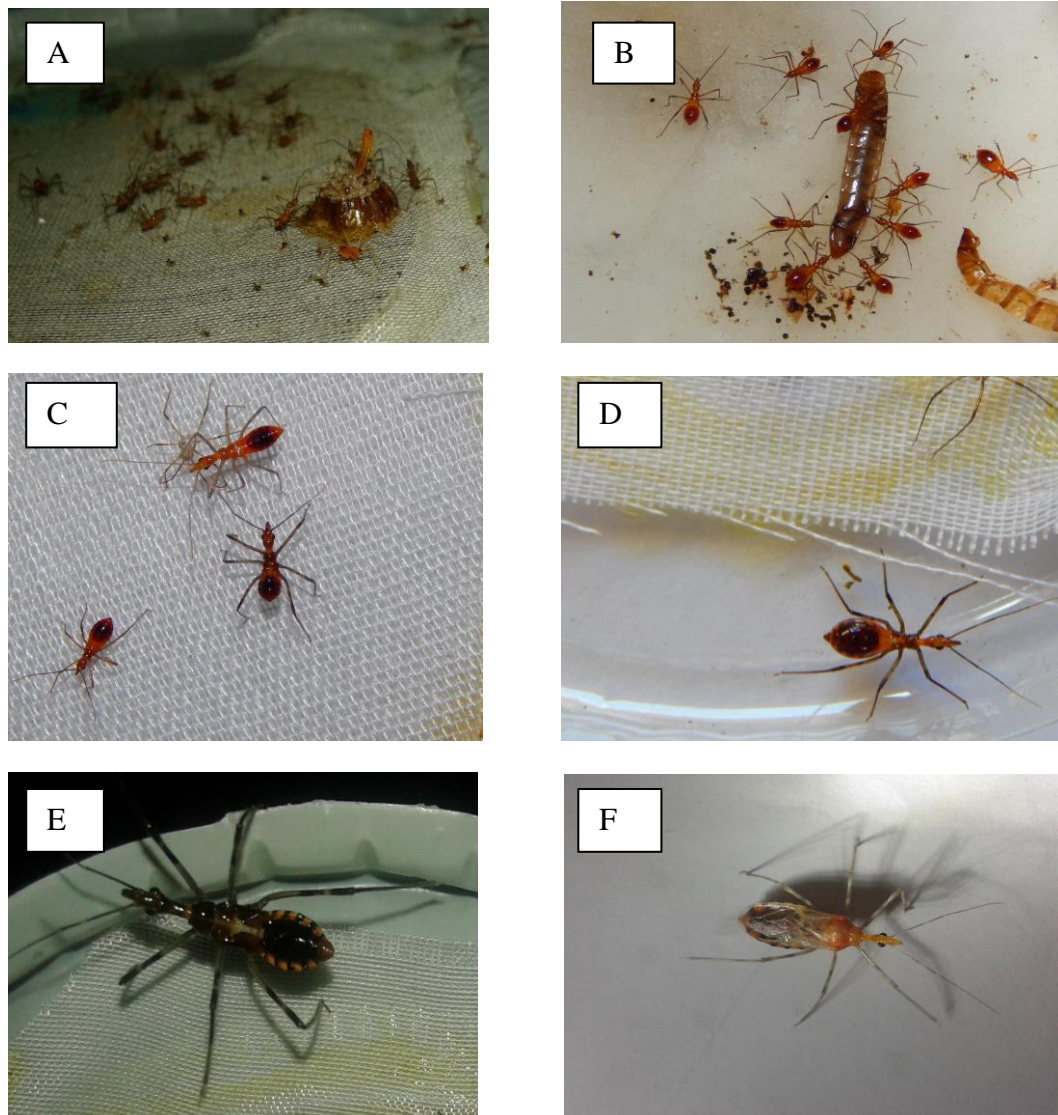
Jenis Mangsa	Stadium Telur	Stadium Nimfa Instar ke- Rata-rata <sup>1</sup>					Total stadium nimfa
		I	II	III	IV	V	
<i>C. pavonana</i>	14,1 ± 0,74	14,3 ± 1,06	10,9 ± 1,37	11,1 ± 0,74	12,3 ± 1,25	20,4 ± 1,17	68,8 ± 2,53
	<i>T. molitor</i>	12,8 ± 0,79	13,2 ± 1,03	9,7 ± 0,82	10,8 ± 1,40		11,5 ± 0,85

<sup>1</sup>Angka pertama merupakan nilai rerata dan angka kedua adalah simpangan baku

Tabel 2. Lama hidup imago *Sycanus* sp. pada mangsa *C. pavonana* dan *T. molitor*

Jenis Mangsa	Lama Hidup Imago	
	Betina	Jantan
<i>C. pavonana</i>	70,4 ± 7,88	94,9 ± 5,04
<i>T. molitor</i>	83,1 ± 5,00	106,9 ± 10,46

Siklus hidup *Sycanus* sp. pada mangsa *C. pavonana* lebih panjang yaitu 104 – 113 hari dibandingkan dengan mangsa *T. molitor* yaitu 88 – 99 hari. Menurut penelitian Yuliadhi (2015) bahwa siklus hidup *Sycanus aurantiacus* dengan mangsa *T. molitor* 84 – 91 hari. Berbeda dengan *Sycanus dichotomus* siklus hidupnya 156,5 hari dengan mangsa *T. molitor* (Syari, et al., 2011).



Gambar 1. Proses pergantian kulit *Sycanus* sp. dari nimfa I sampai imago. (A) Nimfa I keluar dari cangkang telur, (B) Nimfa II yang berumur 8 hari setelah ganti kulit I, (C) Nimfa III saat 5 hari setelah ganti kulit II, (D) Nimfa IV saat 2 hari setelah ganti kulit III, (E) Nimfa V saat 3 hari setelah ganti kulit IV, dan (F) Imago betina *Sycanus* sp. setelah ganti kulit.

Faktor jenis mangsa dapat mempengaruhi panjang pendek siklus hidup *Sycanus* sp., karena kandungan protein *T. molitor* lebih tinggi dibandingkan *C. pavonana*. *T. molitor* merupakan hama gudang sehingga protein yang terkandung dalam larva *T. molitor* lebih tinggi. Menurut penelitian Purwaningrum (2006) bahwa kadar protein *T. molitor* (16,13%). Bila dibandingkan dengan *C. pavonana* yang memakan krop kubis sehingga protein yang terkandung pada sayuran lebih rendah. Menurut hasil laboratorium (Yuliadhi, 2015) kandungan protein kubis muda 2,12%.

Kemungkinan kandungan protein pada masing-masing mangsa tersebut dapat mempengaruhi panjang pendek siklus hidup, stadium nimfa dan lama hidup imago *Sycanus* sp.

#### 4. Kesimpulan dan Saran

##### 4.1 Kesimpulan

1. Siklus hidup *Sycanus* sp. pada mangsa *C. pavonana* lebih panjang yaitu 104 – 113 hari dibandingkan dengan mangsa *T. molitor* yaitu 88 – 99 hari. Lama hidup imago betina  $70,4 \pm 7,88$  hari dan imago jantan  $94,9 \pm 5,04$  hari pada mangsa *C. pavonana*, sedangkan pada mangsa *T. molitor* lama hidup imago betina  $83,1 \pm 5,00$  hari dan imago jantan  $106,9 \pm 10,46$  hari.
2. Kemampuan *Sycanus* sp. meletakkan telur selama hidupnya tergantung jenis mangsa yang dimangsa. Pada mangsa *C. pavonana* imago betina mampu meletakkan telur rata-rata 5,9 kelompok telur selama hidupnya. Berbeda pada mangsa *T. molitor* imago betina mampu meletakkan telur rata-rata 6,6 kelompok telur.
3. Kemampuan memangsa *Sycanus* sp. dengan mangsa *C. pavonana* lebih tinggi dibandingkan dengan mangsa *T. molitor*. Pada mangsa *C. pavonana* imago *Sycanus* sp. mampu memangsa rata-rata paling tinggi 6,2 ekor/hari dan 4,78 ekor/hari untuk mangsa *T. molitor*.

##### 4.2 Saran

Penelitian ini sangat bermanfaat untuk dikembangkan lagi, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh mangsa yang berbeda terhadap bobot *Sycanus* sp.

#### Daftar Pustaka

- Cahyadi, AT. 2004. Biologi *Sycanus annulicornis* (Hemiptera: Reduviidae) pada Tiga Jenis mangsa. Skripsi Publikasi. Bogor: Institut Pertanian Bogor available at <http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/16643/A04atc.pdf?sequence=1> di akses pada tanggal 6 Januari 2016.
- Herminanto. 2007. Hama Ulat Daun Kubis *Plutella xylostella* L. dan Upaya Pengendaliannya. Jakarta.
- Ibrahim, Y and Othman, MF. 2011. Demographic parameters and reproductive performance of assassin bug *Sycanus dichotomus* Stal. Fed on mealworm *Tenebrio molitor* L. journal of Oil Palm Research Vol. 23 (2011) p. 974-978.
- Permadi, HA dan Sastrosiswojo, S. 1993. Kubis *Edisi Pertama*. Jakarta : Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Balai Penelitian Hortikultura Lembang.
- Purwaningrum, W. 2006. Pengaruh Tiga Jenis Mangsa Terhadap Biologi Kepik Predator *Sycanus annulicornis* Dohrn (Hemiptera : Reduviidae). Tesis. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Syari, J., Muhamad, R., Norman, K., dan Idris, AB. 2011. Pemeliharaan *Sycanus dichotomus* Stal. (Hemiptera : Reduviidae) Serangga Pemangsa Ulat Bungkus

Tanaman Sawit, *Metisa plana* (Lepidoptera : Psychidae) Walker di Makmal. Jurnal. Sains Malaysiana 40(10) (2011) : 1129 -1137.

Yuliadhi, KA. 2015. Pemanfaatana *Sycanus aurantiacus* Ishikawa et Okajima, sp. nov. (Hemiptera : Reduviidae) sebagai Predator Hama Pemakan Daun Kubis *Plutella xylostella* L. (Lepidoptera : Plutellidae) dan *Crocidolomia pavonana* (Lepidoptera : Pyralidae). Disertasi. Denpasar : Universitas Udayana.