

POTENSI PREDATOR *SYCANUS* SPP. DAN *RHYNOCORIS* SP (HEMIPTERA: REDUVIDAE) UNTUK MENGENDALIKAN HAMA TANAMAN

Nilia Wardani¹⁾ dan Eka Candra Lina²⁾

¹⁾ Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung
Jl. ZA. Pagar Alam No. IA, Rajabasa Bandar Lampung
²⁾ Institut Pertanian Bogor

ABSTRAK

Serangga merupakan salah satu makhluk hidup yang berperan penting pada suatu ekosistem. Serangga dapat berfungsi menjaga aerasi tanah, penyerbuk, sebagai predator atau parasitoid untuk mengendalikan serangga hama, sebagai hama dll. Sebagai predator hama sebagian besar serangga berasal dari ordo Hemiptera. Pada kajian ini akan dilakukan pengujian terhadap beberapa sifat dua predator sebagai penunjang fungsinya untuk mengendalikan hama tanaman antara lain penanganan mangsa (*Handling time*), perilaku kanibalisme, dan kompetisi interspesies. Dari pengamatan terlihat bahwa Pada perlakuan *handling time* secara umum aktivitas predator *Sycanus* sp. lebih baik dibandingkan dengan predator *Rhynocoris*. Secara keseluruhan kanibalisme pada perlakuan tanpa mangsa dan dengan mangsa terhadap predator *Rhynocoris*.sp, dan *Sycanus*.sp, tampak bahwa predator *Rhynocoris*.sp lebih kanibal dibandingkan dengan *Sycanus*.sp. Pada keadaan mangsa yang tersedia predator *Rhynocoris*.sp lebih mampu bersaing dibandingkan dengan *Sycanus*.sp. Namun sebaliknya dalam keadaan mangsa terbatas atau keadaan tanpa mangsa *Rhynocoris*.sp. lebih tidak bisa bertahan dibandingkan dengan *Sycanus*.sp

Kata kunci : Predator, *Sycanus* spp. dan *Rhynocoris* sp

ABSTRACT

*Insects are one of the living creatures that play an important role in an ecosystem. Insects can serve to maintain soil aeration, pollinators, predatory or parasitoid to control insect pests, pests etc. As predators of insect pests largely derived from the order Hemiptera. In this study will be tested against some of the properties of the two predators as a support function for controlling crop pests include the handling of prey (Handling time), the behavior of cannibalism, and competition interspecies. The results showed that the treatment handling time the general activity of predators *Sycanus* sp. better than the predator *Rhynocoris*. Overall cannibalism in the treatment without prey and the prey of the predator *Rhynocoris*.sp, and *Sycanus*.sp, it appears that more *Rhynocoris*.sp cannibal predators compared with *Sycanus*.sp. In the state of available prey predator *Rhynocoris*.sp more competitive compared with *Sycanus*.sp. However, in limited circumstances or circumstances prey without *Rhynocoris*.sp prey. can not last more than the *Sycanus*.sp*

Keywords: Predator, *Sycanus* spp. and *Rhynocoris* sp

PENDAHULUAN

Pemikiran tentang Pengendalian Hama Terpadu (PHT), merupakan suatu konsep yang selalu berkembang dari tahun ketahun. Pemikiran awal konsep PHT adalah merupakan pengelolaan hama melalui pemahaman tentang interaksi hama dengan organisma lain dan lingkungannya. Menurut Flint and van den Bosch (1977), filosofi tentang PHT adalah integrasi dari strategi yang merupakan suatu kombinasi dari seluruh

teknik pengendalian yang kompatibel dan sesuai serta tidak bertentangan satu dengan yang lain.

Di Indonesia, PHT telah mendapat dukungan oleh pemerintah melalui undang-undang No. 12/1992 tentang system budidaya tanaman, Peraturan Pemerintah No. 5/1966 tentang perlindungan tanaman. Sistem PHT telah diterapkan di Indonesia mulai tahun 1989 pada tanaman padi dan tahun 1992 pada tanaman sayuran. PHT pada tanaman sayuran telah banyak dikembangkan terutama pada tanaman kubis, kentang, dan tomat (Setiawati 2006). Pada prinsipnya penggunaan PHT bertujuan meminimalkan penggunaan bahan-bahan kimia sintetis yang dapat menyebabkan terjadinya dampak pada lingkungan yang tidak diinginkan yaitu terjadinya resistensi hama, resurjensi hama, terbunuhnya organisme bukan sasaran, munculnya hama sekunder, adanya residu dalam komoditi yang ditanam dan terganggunya kualitas lingkungan sekitar seperti air, tanah dan udara (Mecalf dan Luckmann. 1993).

Dalam PHT, musuh alami menempati peranan penting yang perlu dikedepankan (Rauf *et al.* 1994, Rauf 1996). Pada tanaman sayuran peran musuh alami terutama parasitoid telah banyak dibicarakan, seperti *Diadegma eucerotheca*, namun sampai saat ini peranannya relatif kecil di lapangan. Pengendalian dengan penggunaan musuh alami parasitoid masih menunjukkan hasil yang sedikit, sehingga perlu musuh alami yang tinggi daya parasitasinya dan lebih cepat mapan. Dibanding parasitoid pemahaman tentang predator di pertanian sayuran masih sangat terbatas.

Beberapa serangga predator yang diketahui anatara lain dari ordo Coleoptera (*Paederus fuscipes*, *Philonthus* sp, *Micraspis lineata*, *Coccinella transversalis*, *Cheilomenes sexmaculatus*, *Harmonia octomaculata*, *Coleophora inequalis*, *Calleida* sp, *Ophionea interstitialis*, *Formicornus* sp), dari ordo Orthoptera (*Metioche* sp), ordo Mantodea (Mantidae), ordo neuroptera (*Chrysoperla* sp), ordo Hemiptera (*Andrallus spinidens*, *Eocanthecona furcellata*, *Pygomenida veripennis*, *Rhynocoris* sp, *Sycanus* sp, *Ectrychotes* sp), ordo Diptera (*Chrysosoma* sp, *Robber fly*, *Ischiodon scutellaris*), ordo Hymenoptera (*Ropalidia* sp, *Polistes* sp, *Vespa* sp, *Eumenes* sp), ordo Dermaptera (*Euborellia* sp), sebagian dari grup laba-laba (spider)(Shepard *at al* 1999).

Beberapa jenis serangga predator yang ada, ordo Hemiptera, terutama dari famili Reduviidae (*Rhynocoris* sp, *Sycanus* sp, *Ectrychotes* sp) mempunyai potensi yang cukup besar untuk dikembangkan sebagai agen pengendali hayati. Predator dari famili ini, di lapangan tidak menjadi hama, relatif banyak, lebih mudah dikembangkan di laboratorium, mempunyai stadia yang cukup panjang yang bisa berperan sebagai predator mulai dari pradewasa sampai dewasa mampu untuk memangsa hama, dan mempunyai siklus hidup relatif panjang.

Secara umum serangga dari famili Reduviidae mampu memangsa hama dari jenis kumbang, belalang, mangsa yang berbadan lunak seperti larva, dan tungau (Ambrose 1999). Beberapa famili reduviidae terbukti efektif dalam menekan populasi serangga hama. Pada tanaman kacang tanah *Rhynochoris marginatus* (FAB) (Hemiptera: Reduviidae) mampu mengurangi populasi hama *Spodoptera litura* (85,89%), *S. Armigera* (67,65%), *Aphis craccivora* (46,34%) *A. crenulata* (42,86%) (Sahayaraj & Martin 2003). *R. Marginatus* merupakan musuh alami generalis yang banyak ditemukan pada agroekosistem seperti kacang tanah, kapas, kedelai, dan juga daerah semi kering, dan di hutan. Augmentasi (pelepasan) reduviidae predator pada tanaman budidaya telah banyak dipelajari seperti pada palm, kacang tanah, kapas, dan kedelai (Saharaj & Ambrose 1997). Dapat dikatakan bahwa Reduviidae adalah faktor mortalitas yang penting yang dapat digunakan melalui konservasi maupun augmentasi

yang digunakan dalam program pengendalian hayati. Namun sampai saat ini data mengenai potensinya masih sedikit yang diketahui.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui secara singkat perilaku dua predator potensial *Sycanus* spp. dan *Rhynochoris* sp. Terkait penanganan mangsa, sifat kanibalisme, dan kompetisi antar spesies.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan alat

Predator *Rhynochoris* sp, *Sycanus* sp, wadah plastik (diameter 7 cm, tinggi 7 cm), cawan petri, kertas label, kapas, pakan alternatif (*Tenebrio molitor*), larva *Crocidolomia pavonana*, kuas.

Metodologi:

Imago jantan dan betina dari serangga predator *Rhynochoris* sp, dan *Sycanus* sp, dikumpulkan dari lapangan. Pasangan imago tersebut ditempatkan dalam wadah yang berbeda dan dipelihara dengan memberi makan dengan larva *T. molitor*. Setelah bertelur kemudian imago dikeluarkan dan dipindahkan pada wadah terpisah. Telur dibiarkan hingga menetas dan dipelihara pada wadah terpisah sampai menjadi imago. Kemudian dilakukan pengamatan terhadap beberapa parameter berikut :

- a. Penanganan mangsa (*Handling time*) dari kedua predator
- b. Perilaku kanibalisme pada masing-masing predator
- c. Kompetisi interspesies

Percobaan Penanganan Mangsa (*Handling Time*)

Percobaan dilakukan di laboratorium ekologi serangga pada bulan oktober 2011. Perlakuan *handling time* terhadap dua predator potensial yaitu *Rhynochoris* sp dan *Sycanus* sp. dilakukan masing-masing sebanyak 3 ulangan. Perlakuan menggunakan kotak plastik berjendela kaca pada bagian tutup sebagai wadah predator dan mangsa. Pada perlakuan ini mangsa yang digunakan yaitu *Crocidolomia pavonana* instar 2. Perlakuan diawali dengan memasukkan dua ekor mangsa ke dalam kotak plastik. Selanjutnya satu ekor predator dimasukkan ke dalam kotak plastik yang telah berisi 2 ekor mangsa. Pada saat yang sama waktu awal dicatat dan perilaku predator diamati serta perubahan perilaku dicatat waktunya. Apabila mangsa habis maka ditambahkan mangsa ke dalam kotak plastic secukupnya.

Percobaan Kanibalisme

Percobaan ini dilakukan di laboratorium ekologi pada bulan Oktober 2011. Percobaan meliputi dua jenis predator yaitu *Sycanus* sp. dan *Rhynochoris* sp dengan perlakuan tanpa mangsa dan dengan mangsa. Perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Percobaan menggunakan kotak plastik berjendela kaca yang diisi predator *Rhynochoris* sp atau *Sycanus* sp. masing-masing sebanyak 5 ekor. Pada perlakuan dengan mangsa setiap hari dimasukkan ke dalam kotak plastik 10 ekor *C. pavonana* instar 3, dengan asumsi masing-masing predator mendapat dua ekor mangsa. Sedangkan pada perlakuan tanpa mangsa predator tidak diberi makan samasekali. Pengamatan dilakukan setiap hari dengan menghitung jumlah predator yang mati akibat kanibalisme.

Percobaan Kompetisi

Percobaan ini dilakukan di laboratorium ekologi pada bulan Oktober 2011. Percobaan meliputi dua jenis predator dengan perlakuan tanpa mangsa dan dengan

mangsa, masing-masing dilakukan sebanyak 3 ulangan. Percobaan menggunakan kotak plastik berjendela kaca yang diisi predator *Rhynochoris* sp dan *Sycanus* sp masing-masing sebanyak 3 ekor pada satu kotak yang sama. Pada perlakuan dengan mangsa setiap hari dimasukkan ke dalam kotak plastik 10 ekor *C. pavonana* instar 3. Sedangkan pada perlakuan tanpa mangsa predator tidak diberi makan samasekali. Pengamatan dilakukan setiap hari dengan menghitung jumlah predator yang mati akibat kompetisi antara predator *Sycanus* sp. dengan *Rhynochoris* sp.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Handling (penanganan mangsa)

Pada Tabel 1, terlihat bahwa penanganan mangsa oleh *Rhynochoris*.sp, lebih cepat dibandingkan dengan *Sycanus*.sp, untuk menemukan dan menghisap mangsa *Rhynochoris*.sp, hanya membutuhkan waktu 8 menit, sedangkan *Sycanus*.sp butuh waktu rata-rata 21 menit. *Rhynochoris*.sp, akan menghisap mangsa dan tidak melepaskannya sampai mencapai waktu 71 menit sedangkan *Sycanus*.sp rata-rata hanya 24 menit 33 detik.

Tabel 1. Penanganan mangsa oleh dua predator *Sycanus*.sp dan *Rhynochoris*.sp.

No	Aktivitas Predator	<i>Sycanus</i> .sp Instar 2 (ulangan)			Rata-Rata	<i>Rhynochoris</i> .sp Instar 2 (ulangan)			Rata-Rata
		1	2	3		1	2	3	
1	Waktu perlakuan dimulai	10.50	10.50	10.50		10.47	11.00	11.15	
2	Menemukan dan menghisap mangsa	11.20	11.08	11.05	21 mnt	10.53	11.10	11.23	8 mnt
3	Melepaskan mangsa	11.29	11.47	11.30	24 mnt, 33 dtk	12.05	12.25	12.30	71 mnt
4	Memakan mangsa ke-2	11.30	11.55	11.40	6 mnt, 33 dtk	-	-	-	
5	Melepas mangsa ke-2	11.50	12.15	12.20	26 mnt, 66 dtk	-	-	-	
6	Memakan mangsa ke-3	12.20	-	-	30 mnt	-	-	-	



Gambar 1. Penanganan mangsa oleh predator *Sycanus* sp. Dan *Rhynochoris* sp.

baik dibandingkan dengan predator *Rhynochoris* sp. Hal ini dapat dilihat dari jumlah mangsa yang dikonsumsi oleh *Sycanus* sp. lebih banyak dibandingkan dengan *Rhynochoris* sp. pada rentang waktu yang sama. Predator *Sycanus* sp sedikit lebih lambat dalam menemukan mangsa pada awalnya dibandingkan *Rhynochoris* sp., hal ini karena pergerakan *Sycanus* sp. lebih lambat sehingga jelajah untuk menemukan mangsa membutuhkan waktu lebih lama. Tetapi selanjutnya *Sycanus* sp. segera dapat

menemukan mangsa kedua dan ketiga tanpa membutuhkan waktu yang lama. Berbeda dengan *Rhynochoris* sp., setelah menemukan dan memakan mangsa pertama tidak melakukan aktivitas makan lebih lanjut. Hal ini tentu tidak terlalu baik dalam pengendalian, karena kemampuan memangsanya tidak maksimal, sehingga pada saat populasi hama padat, predator tidak bisa merespon secara langsung dengan meningkatkan frekuensi makan.

Cahyadi (2004) melaporkan bahwa perilaku nimfa reduviidae pada saat berburu adalah bergerak secara lamban, jika sudah mendekati mangsa baru mangsa ditangkap dengan gerakan yang mematikan. Mangsa yang sudah tertangkap akan segera lumpuh akibat toksin yang dikeluarkan stilet. Perilaku umum yang juga teramati adalah, pada fase nimfa reduviidae cenderung untuk memakan mangsa yang berukuran besar secara bersama-sama.

Perilaku kanibalisme

Secara keseluruhan kanibalisme pada perlakuan tanpa mangsa dan dengan mangsa terhadap predator *Rhynochoris*.sp, dan *Sycanus*.sp, tampak bahwa predator *Rhynochoris*.sp lebih kanibal dibandingkan dengan *Sycanus*.sp. Pada perlakuan dengan mangsa, tingkat kanibalitas *Rhynochoris*.sp mencapai 53% atau lebih tinggi 7 kali lipat dibandingkan dengan *Sycanus*.sp. yang hanya mencapai 7% saja, hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor antarlain adalah faktor genetik, dan fisik serangga tersebut. Pada stadia nimfa *Rhynochoris* sp lebih kuat dan gesit dibandingkan *Sycanus* sp. Begitu juga dengan perlakuan tanpa mangsa tingkat kematian dari *Rhynochoris*.sp mencapai 100% sedangkan *Sycanus* sp. 60%. Borrer *et al.* (1989) menjelaskan bahwa beberapa predator bersifat kanibal, terutama bila terjadi kekurangan makanan. Pada kondisi makanan yang terbatas, individu yang lemah akan dimangsa oleh individu yang kuat, misalnya kumbang occinellidae akan memakan telurnya yang baru diletakkan bila mangsanya berupa kutu tanaman tidak ditemukan.

Kematian predator yang mencapai 100% pada *Rhynochoris* sp, bukan saja disebabkan oleh terjadinya kanibalisme antara sesamanya tetapi karena tingkat kerentanan dari *Rhynochoris*.sp terhadap kekurangan makanan yang cukup tinggi sehingga dalam waktu lebih kurang 1-2 hari tanpa mangsa akan menyebabkan kematian pada serangga ini. Berbeda halnya dengan *Sycanus*.sp, disamping tingkat kanibalismenya yang memang rendah, mereka bisa bertahan lebih lama dalam keadaan kekurangan makanan, dan ketahanan mereka hidup tanpa makanan dapat mencapai hampir satu bulan dari pengamatan.

Tabel 2. Mortalitas kumulatif predator pada perlakuan kanibalisme

No	Tanggal pengamatan	Dengan mangsa								Tanpa mangsa							
		Sycanus sp. (ulangan)			Rata-rata (%)	Rhynochoris sp. (ulangan)			Rata-rata (%)	Sycanus sp. (ulangan)			Rata-rata (%)	Rhynochoris sp. (ulangan)			Rata-rata (%)
		I	II	III		I	II	III		I	II	III		I	II	III	
1	18/10/2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	20,0
2	19/10/2011	0	0	1	7,0	1	0	0	7,0	1	0	1	13,0	2	2	2	40,0
3	20/10/2011	0	0	1	7,0	2	0	1	20,0	1	1	1	20,0	2	2	2	40,0
4	21/10/2011	0	0	1	7,0	2	0	1	20,0	1	3	1	33,0	5	4	3	80,0
5	22/10/2011	0	0	1	7,0	2	1	1	27,0	1	3	2	40,0	5	5	3	87,0
6	23/10/2011	0	0	1	7,0	2	3	3	53,0	3	3	3	60,0	5	5	5	100



Gambar 2. Kanibalisme pada predator *Rhynochoris* sp. Stadia nimfa, dengan perlakuan tanpa mangsa

Kompetisi interspesies

Pada perlakuan kompetisi, untuk perlakuan dengan mangsa persentase predator *Rhynochoris*.sp. yang hidup lebih tinggi 68,86%. dibandingkan dengan predator *Sycanus*.sp yaitu sebesar 44,86%, dari sini terlihat bahwa pada keadaan mangsa yang tersedia predator *Rhynochoris*.sp lebih mampu bersaing dibandingkan dengan *Sycanus*.sp. Namun sebaliknya dalam keadaan mangsa terbatas atau keadaan tanpa mangsa *Rhynochoris*.sp. lebih tidak bisa bertahan dibandingkan dengan *Sycanus*.sp, hal ini terlihat dari tingkat kematian yang tinggi dari serangga ini yaitu mencapai 80%. Dan setelah mangsa yang disediakan berkurang atau habis, maka *Rhynochoris*.sp akan memangsa predator atau apa yang terlihat di dekatnya. Sehingga dapat dikatakan bahwa disini terjadi perilaku intra guild predation (IGP).

Tabel 3: Jumlah predator yang hidup pada perlakuan kompetisi

No	Tanggal	Dengan mangsa (ulangan)						Tanpa mangsa (ulangan)					
		I		II		III		I		II		III	
		S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R
1	25/10/2011	3	3	3	3	1	3	3	2	2	3	3	2
2	27/10/2011	3	2	0	2	0	2	3	2	1	3	3	1
3	28/10/2011	3	2	0	2	0	2	3	1	1	2	3	0
4	29/10/2011	3	1	0	2	0	2	3	0	1	2	3	0
5	30/10/2011	3	1	0	2	0	2	2	0	1	0	3	0
Rata-rata (%)		100	60	20	73,3	6,7	73,3	93,3	33,3	40	66,6	100	20

S : *Sycanus*.sp.

R : *Rhynochoris*.sp



Gambar 3. Kompetisi antara predator *Rhynochoris* sp. dan *Sycanus* sp Stadia nimfa, dengan perlakuan tanpa mangsa

KESIMPULAN

Pada perlakuan *handling time* secara umum aktivitas predator *Sycanus* sp. lebih baik dibandingkan dengan predator *Rhynochoris*. Secara keseluruhan kanibalisme pada perlakuan tanpa mangsa dan dengan mangsa terhadap predator *Rhynochoris*.sp, dan *Sycanus*.sp, tampak bahwa predator *Rhynochoris*.sp lebih kanibal dibandingkan dengan *Sycanus*.sp. Pada keadaan mangsa yang tersedia predator *Rhynochoris*.sp lebih mampu bersaing dibandingkan dengan *Sycanus*.sp. Namun sebaliknya dalam keadaan mangsa terbatas atau keadaan tanpa mangsa *Rhynochoris*.sp. lebih tidak bisa bertahan dibandingkan dengan *Sycanus*.sp

DAFTAR PUSTAKA

- Ambrose D.P. 1999. Assassin bugs. New Hampshire, USA: Science publishers and New Delhi, India: Oxford and IBH Publ. Co. Pvt. Ltd. pp. 337.
- Borror DJ, Triplehorn CA, Johnson NF. 1989. An introduction to the study of insect. 6^{ed}. Saunders College Publishing. 875 pp.
- Cahyadi AT. 2004. Biologi *Sycanus annulicornis* (Hemiptera: Reduviidae) pada tiga jenis mangsa [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Flint, M.L. and van den Bosch, R. 1977. A Source Book on Integrated Pest Management. P. 173-174. Limited distribution. Supported by grant to UC International Center for Integrated and Biological Control.
- Metcalfe, R. Luckmann. 1993. Destructive and Useful Insect: Their Habits and Control, 5th ed. McGraw-Hill, New York. NY.
- Rauf A, T Marse, NK Hutagalung. 1994. Pengendalian Hama Terpadu: Kasus sekolah lapang di Jawa Barat. Makalah disampaikan dalam Seminar Nasional Pengembangan Keterkaitan Kelembagaan Dalam Rangka Peningkatan Kualitas Sumberdaya Manusia Agribisnis, Bogor. 20 September 1994.
- Rauf A. 1996. Analisis ekosistem dalam pengendalian hama terpadu Pelatihan Peramalan Hama dan Penyakit Tanaman Padi dan Palawija Tingkat Nasional, Jatisari, 2-19 Januari 1996. 11 h.
- Sahayaraj K, Martin P. 2003. Assessment of *Rhynochoris marginatus* (FAB) (Hemiptera:Reduviidae) as augmented control in groundnut pests. Journal of Central European Agriculture. 4(2): 103-110.
- Sahayaraj, K, and Ambrose D.P. 1997. Field cage evaluation of predator *Ectomocoris tibialis* Distant (Heteroptera:Reduviidae) to control *Dysdercus cingulatus* (Fab). Journal of Insect Science 10(1) : 65-66.
- Setiawati W. 2006. Terapkan Pengendalian Hama Terpadu pada Sayuran Anda. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Vol.28(2).1-3.
- Shepard B.M, Carner G.R, Barrion AT, Ooi P.A.C, and van den Berg H. 1999. Insects and their natural enemies associated with vegetables and soybean in Southeast Asia. Orangeburg, SC 29116-1106 U.S.A. 108 p.

LAMPIRAN

Sycanus sp



Rhynocoris sp

