

POTENSI PEMANGSAAN PREDATOR REDUVIIDAE (*Rhinocoris fuscipes* F.) TERHADAP *Helicoverpa* spp

Oleh:

Yayan Sanjaya

Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA
Universitas Pendidikan Indonesia

ABSTRACT

In agriculture environment needed a support the crop to increase product and environment support to improvement of a product which done holistically. The pesticide Application minimize still has a priority, replace with insect entomofagus, mikroorganisme entomopatogen and parasitoid for environment stability. Natural Enemy population including predator have the very specific and unique ability for the interaction of with the prey, population of host and it can as regulator. The methode used by survey to farm area in Semudang and rear it at lab and also observe the yhe prey behaviour. The result show that the predator (*Rhinocoris fuscipes* F.) is needed *H. armigera* as. a prey about 5 or more for each day. The *Rhinocoris fuscipes* F. *Rhinocoris fuscipes* F. has an active behaviour to prey *H. armigera*.

PENDAHULUAN

Pada tanaman sayuran khususnya sayuran dataran rendah seperti cabai dan golongan Solanaceae lain, kehilangan hasil dapat mencapai hingga 80 % karena serangan hama penyakit. Keadaan kehilangan hail ini yang mendorong petani untuk menggunakan pestisida yang berlebih, mencapai sekitar 35-50 % dari total biaya produksi secara menyeluruh, bilamana ditinjau dari aspek ekonomi penggunaan pestisida dari tahun 1980-1996, peningkatannya sebanyak 110,20 % (Adiyoga, *et. al.* 1999 dan 2000) Ini berarti kenaikan tersebut mencapai hasil 7 % penggunaan setiap tahun, dengan bahan baku pestisida sintesis yang masih tergantung import. Sementara itu nilai dollar semakin meningkat, sehingga segi efisiensi ekonomis sama sekali tidak menguntungkan disamping dampak negatif yang ditimbulkannya sangat merugikan khususnya secara biotik (Dibiyantoro, 2000)

Pada ekosistem sayuran masih banyak jenis dan jumlah musuh alami yang berhasil menjadi regulator hama-hama kunci yang belum banyak diteliti meskipun potensi regulasinya cukup tinggi. Secara alami hama-hama utama sayuran seperti *Helicoverpa armigera*, *Spodoptera litura* dan *S. exigua* mempunyai kompetitor yang mampu sebagai regulator populasi, seperti halnya Reduviidae, Tachniniidae, Miridae dan Diptera, Hemiptera serta Hymenoptera lainnya (de Bach, 1975). Serangga entomofagus yang termasuk Reduviidae merupakan predator bagi *S. litura* dan hama-hama utama sayuran dataran rendah dan hama-hama pengisap'sap daun' seperti Thrips. Di tingkat petani

peranan entomofagus ini kurang terlihat karena petani sering menggunakan insektisida yang 'keras' (de Bach mengistilalkannya dengan 'hard insecticides') yang dapat menekan jumlah individu serangga tersebut. Sebagian ahli ekologi bahkan berpendapat bahwa apalikasi insektisida adalah identik dengan 'ecological narcotic'. Terlebih lagi dengan adanya faktor resistensi dan fenomena ko-evolusi, dan sejalan dengan waktu maka peningkatan dosis dan frekuensi aplikasi dapat dipastikan akan diberlakukan.

Hasil pengamatan di lapangan terlihat bahwa pada tanaman tertentu potensi predasi predator Reduviidae lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman lainnya (Setiawati, 2001). Adanya perbedaan maupun pertumbuhan musuh alami pada masing-masing inang tersebut disebabkan oleh perbedaan senyawa nutrisi dan non nutrisi serta mekanisme biofisik, dari masing-masing tanaman, yang masih jarang diteliti. Untuk meningkatkan peranan musuh alami teknik yang ditempuh antara adalah dengan minimalisasi pestisida yang serta merta akan meningkatkan keanekaragaman hayati. Penelitian tersebut sangat memerlukan informasi dari hasil penelitian mendasar mengenai serangga entomofagus ini dan pada lingkungan ekosistem yang sesuai seperti deteksi spesies yang benar disertai dengan studi bio-ekologi, bio-dinamika, perilaku, interaksi dengan kompetitor yang sudah seharusnya secara bertahap dipelajari.

Efektivitas musuh alami dalam perannya sebagai regulator hama dapat diukur dari daya predasinya. Berdasarkan daya predasi tersebut dapat dinilai kemampuan musuh alami dalam mengatur keseimbangan populasi inang ataupun mangsanya. Musuh alami yang efektif dicirikan oleh: 1) daya mencari (searching and hunting) yang tinggi; 2) kekhusuan (uniquity) terhadap mangsa; 3) potensi berkembang biak tinggi (higher reproductive capacity); 4) kisaran toleransi terhadap lingkungan lebar serta 5) kemampuan memangsa berbagai instar inang (de Bach (1974) dan Dent (1975).

De Bach pula yang berpendapat bahwa predator Reduviidae sangat potensial memangsa hama dari jenis ulat (caterpillars) Lepidoptera, Leafhoppers, Aphids dan Thrips. Beberapa jenis Reduviidae seperti *Rhinocornis* spp., *Coranus* spp., *Sycanus* spp. Diduga cukup menunjukkan populasi yang berarti di lapangan; bagaimana perannya sebagai regulator belum diketahui. Karenanya perlu dilakukan deteksi spesies dan bagaimana statusnya pada kondisi diversitas yang ada pada ekosistem tersebut pada tahapan penelitian lebih lanjut. Salah satu species Reduviidae yang paling tinggi jumlahnya akan diuji hayati potensi pemangsaannya, sejalan dengan pendapat Kalshoven (1950) dan de Bach (1975), dan akan diteliti bagaimana potensinya di laboratorium, terhadap hama kunci sayuran khususnya *Helicoverpa* spp atau *Spodoptera* spp.

METODOLOGI PENELITIAN

Potensi Pemangsaan Reduviidae Terhadap Hama Utama Sayuran

Penyigihan pengabllian 'sample' hewan predator Reduviidae di alam

Penelitian ini merupakan satu kegiatan yang prinsip dasarnya adalah berupa penyigihan (survey) yang meliputi eksplorasi dan pengambilan hewan predator Reduviidae dari habitat di alam (Dent, 1995; van Lenteren, 1995) serta uji hayati untuk bio-efikasi di laboratorium

Lokasi survey : Kab. Sumedang; pada komunitas tembakau dan jenis sayuran atau komoditi lain yang kurang terpelihara dimana Reduviidae potensial hadir dalam jumlah yang cukup banyak. Predator yang tertangkap selanjutnya diidentifikasi. Di lembaga Biologi.

Persentase pemangsaan Reduviidae

Jenis hama yang akan diuji adalah : *Helicoverpa* spp

Hama tersebut setelah direaring disimpan di dalam vial uji hayati sejumlah dari perlakuan yang diberikan (1, 3, 5 dan 10 ekor) kemudian reduviidae dilepaskan masing-masing 1 ekor. Ulangan yang diberikan sebanyak 6 kali.

Setiap tahapan perkembangan hidup predator Reduviidae yang menyangkut tingkah laku dan tahapan pemangsaan tersebut dan waktu yang dibutuhkan akan dicatat, hingga pada akhirnya persentase keberhasilan pemangsaan pun dapat dianalisis dengan rancangan acak kelompok.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penangkapan pada bulan Oktober – November predator yang tertangkap sekitar 30-45 ekor. Kemudian predator yang baru diperoleh dari lapangan direaring di laboratorium dengan tujuan untuk mempelajari tingkah laku jantan dan betina dan daur hidupnya. Untuk penelitian kedua hewan mangsaannya yaitu *H. armigera* dapat direaring dalam jumlah banyak dengan instar 3 yang sama.

Dari hasil pengamatan yang dilakukan di kawasan pertanaman tembakau itu di daerah tanjungsari Sumedang disekitar desa Gudang ternyata predator menyukai habitat dengan tanaman tembakau monokultur daripada dengan tumpang sari sayuran . tanaman yang disukai adalah dengan tanaman yang mengarah ke stadia tua; bilamana populasi mangsa kurang maka predator ini sebagian terbang ke komunitas sayuran yang berdekatan dengan pertanaman tembakau tersebut dengan demikian dapat dipikirkan adanya pembedaan sistem border sayuran dengan tembakau, meskipun masaih harus dikaji dampak ekofisiologis sayuran akibat adanya tanaman tembakau ini.

Tingkah laku hewan predator di lapangan cukup agresif demikian pula yang terjadi di lab. Terutama setelah dipuaskan 24 jam predator akan segera mencari mangsa, bahkan setelah diobservasi dengan sistem puasa 48 jam maka sifat agresif makin meningjat hingga pemangsaan predator menjadi 2 kali lipat. Pada mangsa Spodoptera litura, predator mampu menghabiskan 9 ekor per hari. Namun jumlah maksimal mangsa yang telah diteluti pada tahun yang lalu adalah 9-10 ekor, karena itu dalam penelitian ini maksimal jumlah mangsa yang diberikan adalah 10 ekor, berarti ini sejalan dengan hipotesis yang diberikan pada perencanaan penelitian. Pda penelitian sebelumnya target mangsa yang diberikan dalah 25 ekor per 24 jsp.

Informasi dan pustaka mengenai daur hidup dan tingkah laku predator ini sangat sulit karena langka diteliti, meskipun di alam potensinya sangat besar untuk ditingkatkan dayagunanya. Demikina pula pemeliharaan di laboratorium sangatlah tidak mudah, peka sekali terhdap perubahan temperatur dan mikroorganisme yang ada di lab. Hewan imago

melakukan kopulasi bilamana telah cukup umurnya yaitu sekitar 6 hari dan perioda kopulasi cukup lama hingga 12 jam. Lam total daur hidup ditempuh dalam waktu 65-80 hari.

Imago sangat efektif menyerang mangsa dengan cara menjepit bagian tubuh mangsa dengan kaki depan dan peran rostrumnya yang kuat menekankan bagian alat stylet masuk ke dalam tubuh mangsa, dan selanjutnya seluruh cairan tubuh mangsa dihisap olehnya hingga tubuh mangsa menjadi mengkerut dan mengering. Predasi Pemangsa Predator Reduviidae (*Rhinocoris fuscipes* F.) dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Predasi Reduviidae (*Rhinocoris fuscipes* F.) terhadap *Helicoverpa armigera*

Perlakuan	Jam Setelah Aplikasi (JSP)		
	9	24	48
A = 1 ekor Ha	0,8 a	1,0 b	1,0 a
B = 3 ekor Ha	2,4 b	3,0 c	3,0 b
C = 5 ekor Ha	2,8 bc	4,8 d	5,0 c
D = 10 ekor Ha	3,4 c	6,0 e	7,8d
E = Kontrol	0,0 a	0,0 a	0,0 a

Dari penelitian yang dilakukan maka mangsa dengan jumlah kurang dari 5 ekor menimbulkan dampak negatif terhadap predator sehingga dalam pelaksanaannya bilamana akan ditambah jumlah predator menjadi 2 ekor per perlakuan akan menjadi kanibalisme. Dengan demikian jumlah mangsa yang retatif stabil dari dua kali penelitian dapat diambil sebagai patokan hingga kemungkinan di komunitas alami ratio mangsa berbenading predator adalah 5 banding 1. Sikap predator terhadap mangsa pada ulangan meskipun jumlah mangsanya samaresponnya tidak selalu sama. Misalnya pada 9 jam pengamatan pertama jumlah mangsa masih ada yang tersisa meskipun predator telah dipuaskan 24 jam sebelum perlakuan, Namun 'chasing' tetap berlangsung sehingga mangsa menjadi lelah namun belum dimangsa jua. Tingkah laku ini seharusnya yang dipelajari lebih lanjut hanya saja sementara ini dapat dikatakan kondisi seperti tersebut merupakan variasi individual.

Kemampuan memangsa predator dengan julah mangsa yang minimal dicantumkan untuk suatu evaluasi bilaman kondisi di lapangan ternyata rasio mangsa dan predator adalah setara karena hama populasi berkurang, apakah predator masih berperan dengan baik. Prediksi rasio populasi hama dengan populasi predator ini yang harus dipelajari bagaimana keadaan sebenarnya di alam sehingga hasil rearing predator mampu di lepas ke dalam komunitas tanaman yang telah diketahui tingkat populasi hamanya. Telah diketahui bahwa jenis mangsa hewan *R. fuscipes* ini tidak spesifik, jenis aphids, Epilachma, Crysmelidae, Spodoptera yang banyak menyerang sayuran juga termasuk mangsa yang disukainya

Adapaun tingkah laku predator pada waktu menghampiri mangsa sangatlah hati-hati di lab. Terlebih di lapangan, kemampuan bergerak secara perlahan seperti "berjingkat" sebelum "menerkam" adalah hal yang sangat menarik untuk diamati. Selanjutnya bilamana sudah sangat dekat dengan mangsa maka gerakan cepat sekali mencengkramkan ka depan

dan bagian rostrum menekan tubuh mangsa untuk menusuk dan mengeluarkan suatu cairan toksik hingga mangsa menjadi lemas.

Tabel 2. Fekunditas, egg hatching dan daya lulus hidup nimpha dan imago dari tiap pasang *R. fuscipes* F. di Laboratorium (Obs. I)

No. Koloni telur	Jumlah	Egg hatching	Nimpha	Imago
1	21	17	9	8
2	18	11	9	9
3	17	12	10	9
4	11	6	4	4
5	19	10	9	8
6	27	9	8	8
7	29	19	18	9

Perioda kisaran waktu yang diperlukan untuk telur menetas menjadi nimpha adalah 11 – 17 hari sedngakn lamanya umur nimpha adalah 30-41 hari, dan umur imago adalah sekitar 61-65 hari. Justru umur yang cukup panjang dari imago yang dapat memungkinkan predator untuk lebih berperan di alam dalam sistem pemangsaannya. Jumlah koloni telur yang dihasilkan menurut teori dapat mencapai 35 koloni, namun yang diperoleh dari penelitian paling banyak adalah 7 hingga 9 koloni, yang lanjut dipelihara adalah hanya dengan koloni 5-7.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiyoga, W; A. Laksanawati; T.A. Soetiarso dan A. Hidayat. 2000. Status dan Prospek Agens Hayati seMnPV Pada Usaha Tani Bawang Merah. Laporan Penelitian APBN. TA 1999/2000.20p (jurnal Hortikultura in Press)
- Buxton, J.H., R. Jacobsen , M. Saynor, R. Stores, and L. Warlord. 1990. An Intregrated pest management program for Pepper: Three years Trial Experience.SROP/WPRS. Bull. 2 (95) : 45- 50.
- Dibiyantoro, A. L. 2000. Karakterisasi Biopestisida Mendukung Strategi terapan Keamanan produk dan Ketahanan Pangan Pada komunitas sayuran bawang dan cabai. Proposal Penelitian TA 2000. 32p.
- De Bach. P. 1975. Biological Control by Natural Enemies. Cambridge Univ. Press Ca. Riverside: 323 p.
- Dent D.R. 1995.programme Planning and Management, *In*: Intregrated Pest Management (D.R. Dent: eds) Chapman and Hall. London P: 120-152
- FAO.1996. Proc. FAO Sym. On [Intregrated](#) Pest Control. 3 vols. Rome

- Kawai, A. 1993. Utilization of *Orius* sp. In IPM of *Thrips palmi* Karny. On Eggplant grown in greenhouse. P. 363 – 383. Proceedings international Synposium on the Use of Biological Agents Under IPM. 4 –10 October 1993. fukuoka, Japan.
- Kirsch, O. 1996. Old Wine in New Skins. Evolution in pheromone Commercialization. In proc. Int. Synpos. Insect Pest Control with Pheromone. 165 – 174.
- Markakula, M. 1973. Biological Control of Pests in Glasshouse in Filand. Bull. SROP 1973/4, p. 7 -12
- Prabaningrum, L., S. Sastrosiswojo, dan T. Rubiati.1997. Efikasi Predator *Amblyseius cucumeris* terhadap *Thrips parvispinus* dan Polyphagotarsonemus latus pada Tanaman Cabai di Laboratorium dan Rumah Kaca. J. Hort 7 (2) : 678-684
- Prabaningrum, L. dan S. Sastrosiswojo. 1999. Efikasi Predator *Amblyseius cucumeris* terhadap *Thrips parvispinus* dan *Polyphagotarsonemus latus* pada Tanaman Cabai di Laboratorium dan Rumah Kaca. J. Hort 9 (3) : 220-225
- Ramakers, P.M.J. 1988. Population Dynamic of thrips predator, *Amblyseius cucumeris* (Acarina; Phytoseiidae) on Sweet pepper. The Netherlands. J. of Agric. Sci. 36 : 247 -252
- Setiawati, W.M. 2001. Pemberdayaan dan Pelestarian Peran Parasitoid *E. argentipilosus* dan Predator Reduviidae Dalam Kerangka Pengelolaan Hama Terpadu. Proposal Penelitian APBN TA 2001.
- Stenseth, C. 1973. Report About intrgrated Control of Pests Under Glass in Norway. Bull SROP 1973/4. p 4-6
- Tobing, M.C. 1996. Biologi dan Perkembangan Populasi Thrips palmi Karny (Thysanoptera: Thripidae) pada Tanaman kentang. Disertasi pada Program pascasarjana IPB. Bogor. 120 pp
- Van Lenteren, J.C. 1995. Intregrated Pest Management in protected Crops. Intregrated Pest Management. (D. Dent: eds.). chapman Hall: 311-341
- Vos, J.G.M. 1994. Intregrated Crop Management of Hot Pepper (*Capsicum* spp.) in Tropical Lowlands. Ph.D Thesis. Wageningen University. The Netherlands. 188 pp.