

SUMMARY

The study about species, abundance and colonisation of Heteroptera Predator at soybean agroecosystem in West Sumatera soybean product center*

(Munzir Busniah and Yaherwandi**)**

Heteroptera predator are important arthropods predator that abundance at soybean agroecosystem and have many role to control insects pest population, especially the larvae of Lepidoptera, such as army worm. We do not know about their species, abundance dan colonisation at Indonesia soybean agroecosystem, especially at West Sumatera soybean product center.

The research was conducted by survey intensively at three soybean production center in West Sumatera, there are Dharmas Raya, West Pasaman and Pesisir Selatan. The soybean acroecosystem were sampled every three weeks as long as soybean development, there five time. The sample unit was a canvas ground cloth.

In the soybean agroecosystem production center in West Sumatera were found three arthropods predator, there are Geocoridae, Nabidae and Reduviidae. Geocoridae was more abundance than others, and the population of Reduviidae is lower than Nabidae. All the heteropterans predator have colonisation the soybean agroecosystem since four weeks after planting until harvesting.

*) Dibiayai oleh Proyek Peningkatan Penelitian Pendidikan Tinggi, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional, Sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian Dosen Muda, Studi Kajian Wanita dan Sosial Keagamaan Nomor: 092/P4T/DPPM/DM,SKW,SOSAG/III/2004 tanggal 25 Maret 2004.

***) Dosen Jurusan HPT Fakultas Pertanian, Universitas Andalas.

I. PENDAHULUAN

Indonesia telah berhasil dalam usaha mengendalikan hama-hama yang menyerang tanaman padi. Keberhasilan tersebut tidak lepas dari dukungan hasil-hasil penelitian yang telah banyak dilakukan terhadap ekosistem pertanaman padi (sawah) dalam segala aspek, termasuk terhadap musuh alaminya (parasit, predator dan patogen (Settle et al., 1996). Untuk itu perlu pula dilakukan penelitian-penelitian yang mendasar terhadap hama yang menyerang komoditi lain dari segala aspeknya sehingga dapat dilakukan pengendalian yang bijaksana berdasarkan konsep pengendalian hama terpadu (PHT). Salah satu hal yang mendasari konsep PHT yaitu berusaha memanfaatkan faktor-faktor alami yang dapat menekan populasi hama, salah satu yang utama adalah memanfaatkan musuh alami hama.

Komoditi pertanian yang perlu mendapat perhatian yaitu komoditi kedelai. Kedelai sangat banyak dibutuhkan di dalam negeri baik sebagai makanan seperti tempe dan tahu maupun untuk pakan ternak seperti unggas. Sayangnya kebutuhan tersebut masih belum dapat dipenuhi oleh produksi dalam negeri sehingga masih dilakukan impor kedelai. Salah satu kendala rendahnya produksi kedelai dalam negeri adalah rendahnya produktifitas lahan kedelai yang ada. Hal tersebut salah satunya disebabkan oleh serangan hama. Untuk itu perlu dilakukan jawaban yang mendasar untuk mengatasi permasalahan hama di lahan kedelai berdasarkan konsep PHT.

Dalam ekosistem pertanaman kedelai arthropoda predator umumnya merupakan fauna asli habitat pertanaman kedelai (Shepard dan Herzog, 1985), sebagai penyebab utama kematian hama (Kogan dan Tumipseed, 1987). Arthropoda predator tersebut merupakan pendatang yang berkolonisasi secara periodik dari lahan sekitarnya ke pertanaman kedelai (Wiedenmann dan Smith, 1997). Populasinya cenderung meningkat sejalan dengan meningkatnya umur tanaman kedelai (Shepard dan Herzog, 1985). Serangga predator berperan penting sebagai musuh alami dalam mengendalikan hama-hama tanaman kedelai (Legner dan Bellows, 1999).

Penelitian tentang arthropoda predator di Indonesia telah mulai dilakukan, seperti terhadap kumbang Carabidae (Herlinda, 2000; Winasa, 2001), Laba-laba (Herlinda, 2000; Purwanto, 1998; Winasa, 2001) *Paederus fuscipes* (Col.: Staphylinidae) (Taulu, 2001), pengaruh insektisida terhadap arthropod predator (Purwanto, 1998). Namun demikian, sejauh ini penelitian tentang kepik (Heteroptera) predator masih belum

banyak dilakukan, meskipun Dammerman (1929) dan Kalshoven (1981) telah melaporkan keberadaan kepik predator pada ekosistem pertanian yang dapat dimanfaatkan dalam mengendalikan hama. Sebaliknya, di luar negeri kepik predator telah ditelaah sampai pembiakan massal untuk pelepasan dan usaha pembuatan makanan buatan (Hagen et al., 1999; Schaefer dan Panizzi, 2000).

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan dilaksanakan di lapangan dan di laboratorium. Penelitian lapangan akan dilaksanakan pada sentra-sentra produksi kedelai Sumatera Barat, yaitu Kabupaten Pasaman Barat, Pesisir Selatan dan Dharmas Raya. Penelitian lapangan dilakukan dengan menggunakan metode survey yang dilaksanakan secara intensif baik dari segi ruang maupun waktu. Pada setiap kabupaten tersebut dipilih dua hamparan lahan pertanaman kedelai. Pada masing-masing hamparan tersebut dipilih satu petak lahan yang berukuran sekitar 500 m². Lahan tersebut ditanami kedelai dengan varitas yang sering petani setempat gunakan. Teknik budidaya mengikuti kebiasaan yang dilakukan petani setempat, seperti pengolahan tanah, jarak tanam, pemupukan, pemberian kapur pertanian dan penyiangan, kecuali tanpa melakukan penyemprotan pestisida, yang bertujuan untuk mendapatkan kolonisasi hama dan musuh alami hama yang optimal. Waktu tanam disesuaikan dengan waktu tanam petani setempat.

Pada setiap petak penelitian, yaitu sebanyak enam petak (dua petak setiap kabupaten) dilakukan pengambilan sampel selama masa pertumbuhan tanaman kedelai, sejak tanam sampai panen. Pengambilan sampel dilakukan sebanyak lima kali dengan interval pengamatan selama tiga minggu. Pada setiap petak pengamatan untuk setiap kali pengambilan sampel diambil sebanyak 10 sampel. Satuan sampel yaitu satu rumpun tanaman kedelai. Sampel diambil dengan menggunakan metode *canvas graound cloth* (Irwin dan Shepard, 1980; McEwen, 1997). Tanaman kedelai direbahkan ke atas kain kanvas yang telah diletakkan di atas permukaan tanah, kemudian tanaman contoh digoyang-goyangkan sehingga kepik predator dan hama kedelai yang terdapat pada tajuk kedelai akan jatuh ke atas kain kanvas tersebut. Dengan segera serangga yang jatuh atas kain kanvas tersebut dikoleksi dengan memasukkannya ke dalam kantong pengamatan. Hasil pengamatan dibawa ke laboratorium untuk penanganan selanjutnya.

Di laboratorium, kepik predator dipilah-pilah. Kepik predator yang didapatkan diidentifikasi sampai spesies, (jika tidak memungkinkan setidaknya sampai tingkat genus) dengan menggunakan literatur yang ada. Dihitung masing-masing jenis kepik predator yang didapatkan. Data yang didapatkan ditampilkan dalam bentuk komposisi dan kelimpahan kepik predator pada tanaman kedelai. Sebagian kepik predator yang didapatkan dimasukkan ke dalam tabung film yang berisi alkohol 70% untuk koleksi dan identifikasi lebih lanjut jika diperlukan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pertanaman kedelai di Sentra Produksi Sumatera Barat.

Saat ini pertanaman kedelai (**Lampiran 1**) merupakan hal yang langka di Sumatera Barat. Petani sangat jarang menanam kedelai di lahan pertaniannya. Dari hasil wawancara dengan petani di lapang, terdapat beberapa alasan kenapa petani tidak berminat menanam kedelai, antara lain:

- Dari segi ekonomi kurang menguntungkan dibandingkan dengan komoditi lain seperti jagung dan ubi jalar.
- Kondisi tanah yang tidak cocok bagi pertanaman kedelai karena kondisi tanah yang masam (khususnya di Kabupaten Dharmas Raya). Jika diberi kapur pertanian secara ekonomis tidak menguntungkan karena harga kapur pertanian yang relatif mahal dan peningkatan hasil yang tidak sebanding.

Di satu sisi, dengan kondisi yang tidak menguntungkan secara ekonomis untuk melakukan pertanaman kedelai, maka hampir dipastikan produksi kedelai Sumatera Barat sangat menurun sekali. Hal tersebut juga berdampak di pasar, yang mana kedelai yang banyak diperdagangkan adalah kedelai eks-impor. Namun di lain pihak, sekarang Sumatera Barat menjadi sentra produksi jagung, termasuk ketiga kabupaten sentra produksi kedelai tersebut. Hal ini hendaknya menjadi perhatian yang besar bagi pemerintah dan pemerhati pertanian, khususnya kedelai, dengan harapan produksi kedelai dapat ditingkatkan dengan memberi gairah kepada petani untuk kembali menanam kedelai dengan tersedianya teknologi yang baik dan harga yang menguntungkan, seperti komoditi lainnya.

3.2 Hama kedelai di Sentra Produksi Kedelai Sumatera Barat

Masalah serangan hama masih sering menjadi masalah utama pada pertanaman kedelai di sentra produksi kedelai Sumatera Barat. Hama utama tanaman kedelai yang menjadi masalah adalah ulat grayak *Spodoptera litura* dan penggerek polong *Etiella*, kepik *Piezodorus*, kepik polong *Riptortus* (di Dharmas Raya), penggulung daun *Lamprosema*, ulat jengkal *Chrysodeixis*, dan kepik hijau *Nezara* (di Pasaman Barat); penggulung daun *Lamprosema*, kepik *Piezodorus*, kepik polong *Riptortus* dan penggerek polong *Etiella* (Pesisir Selatan) (Tabel 1). Setidaknya ada tiga jenis hama (Pasaman Barat) yang menjadi hama utama atau bahkan empat hama utama (Dharmas Raya dan Pesisir Selatan) yang menjadi permasalahan pertanaman kedelai di lapang.

Untuk mengendalikan hama-hama tersebut petani masih sering menggunakan insektisida sintetik. Aplikasi insektisida tersebut masih sering dilakukan, bahkan dengan interval yang cukup tinggi, yaitu satu kali seminggu, dan hal tersebut dilakukan mulai saat tanam sampai panen karena selama pertanaman kedelai ada di lapang maka serangan hama hampir selalu menyerangnya.

Tabel 1. Hama-hama kedelai yang ditemukan di lokasi pertanaman kedelai di Kabupaten Dharmas Raya, Pasaman Barat dan Pesisir Selatan.

Hama kedelai	Potensi kerusakan		
	Dharmas Raya	Pasaman Barat	Pesisir Selatan
Hama saat pertumbuhan			
Penggulung daun <i>Lamprosema</i>	-	+	+
Ulat grayak <i>S. litura</i>	+	-	-
Ulat jengkal <i>Chrysodeixis</i>	-	+	-
Hama polong			
Penggerek polong <i>Etiella</i>	+	-	+
Kepik hijau <i>Nezara</i>	-	+	-
Kepik <i>Piezodorus</i>	+	-	+
Kepik polong <i>Riptortus</i>	+	-	+

Keterangan:

+: hama yang menjadi masalah di pertanaman kedelai.

-: hama yang tidak ditemukan di pertanaman kedelai

3.3 Jenis dan kelimpahan kepik predator

Tabel 1. Jenis dan kelimpahan kepik predator yang ditemukan pada tiga kabupaten (Dharmas Raya, Pasaman Barat dan Pesisir Selatan) di sentra produksi kedelai Propinsi Sumatera Barat.

Kepik predator	Populasi (ekor per rumpun)			
	Dharmas Raya	Pasaman Barat	Pesisir Selatan	Rataan
Geocoridae	5,25	2,30	1,70	3,8
Nabidae	4,75	4,60	1,30	3,5
Reduviidae	0,80	0,80	0,00	0,5
Jumlah	10,80	7,70	3,00	7,80

Pada pertanaman kedelai di Kabupaten Dharmas Raya dan Pasaman Barat ditemukan tiga famili kepik predator, yaitu Geocoridae, Nabidae dan Reduviidae, sedangkan di Kabupaten Pesisir Selatan hanya ditemukan dua famili kepik predator yaitu Geocoridae dan Nabidae. Secara umum kepik predator Geocoridae paling banyak ditemukan di ketiga kabupaten tersebut dibandingkan dengan jenis kepik predator yang lain namun populasinya tidak merata di antara ketiga tempat tersebut (Tabel 2 dan 3). Ketiga kepik predator ini juga telah ditemukan pada berbagai jenis pertanaman pertanian di Indonesia (Kalshoven, 1980), namun Busniah (1995) tidak menemukan kepik predator Nabidae dan hanya menemukan Geocoridae dan Reduviidae dalam penelitian sebelumnya yang di lakukan di Sitiung Sawahlunto Sijunjung (sekarang menjadi Kabupaten Dharmas Raya).

Geocoridae paling banyak ditemukan di Dharmas Raya (5,25 ekor/rumpun), kemudian diikuti dengan Pasaman Barat yang populasinya hanya kurang setengah populasi di Dharmas Raya (2,3 ekor/rumpun) dan terakhir Pesisir Selatan dengan populasi 1,7 ekor/rumpun. Nabidae juga paling banyak ditemukan di Dharmas Raya (4,75 ekor/ rumpun), kemudian diikuti di Pasaman Barat namun dengan populasi yang tidak jauh berbeda (4,60 ekor/rumpun), namun di Pesisir Selatan hanya ditemukan sebanyak 1,3 ekor/rumpun. Kepik predator Reduviidae paling sedikit ditemukan dari ketiga kepik predator yang ada, dan juga hanya ditemukan pada dua lokasi penelitian yaitu Dharmas Raya dan Pasaman Barat. Di Dharmas Raya, Reduviidae ditemukan

sebanyak 0,8 ekor/rumpun dan di Pasaman barat juga ditemukan sebanyak 0,8 ekor/rumpun (**Tabel 2**).

Secara keseluruhan populasi kepik predator paling banyak ditemukan di Dharmas Raya, yaitu sebanyak 10,8 ekor/rumpun, kemudian diikuti pada pertanaman kedelai di Pasaman Barat dengan tingkat populasi 7,7 ekor/rumpun, dan yang paling rendah populasi kepik predatornya yaitu di pertanaman kedelai yang terdapat di Pesisir Selatan, dengan tingkat populasi tiga ekor/rumpun (**Tabel 2**).

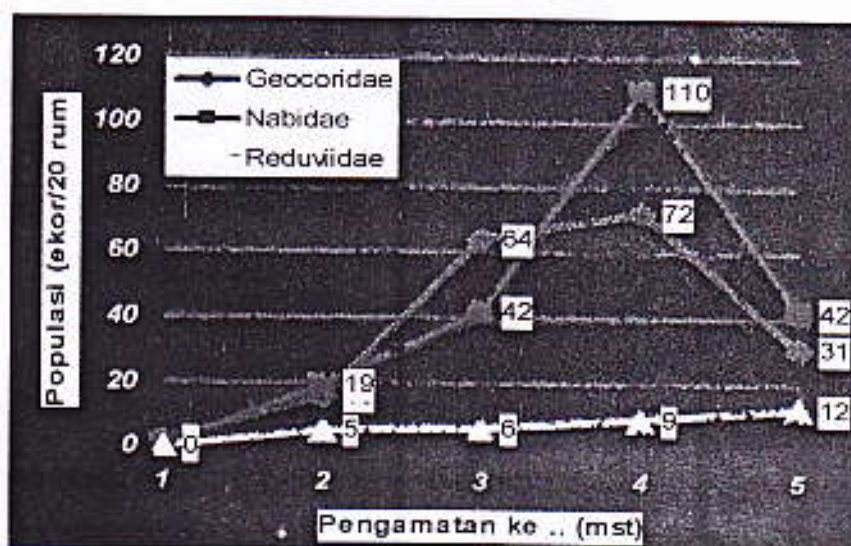
3.4 Kolonisasi kepik predator ke pertanaman kedelai

Kepik predator Geocoridae merupakan kelompok predator yang paling awal mengkolonisasi pertanaman kedelai, walaupun hal tersebut hanya terjadi pada pertanaman kedelai yang terdapat di Dharmas Raya, sedangkan dua kelompok kepik predator yang lain (Nabidae dan Reduviidae) baru ditemukan pada pengamatan kedua yaitu umur empat minggu setelah tanam (mst). Namun secara umum, kepik predator mengkolonisasi pertanaman kedelai pada umur empat mst.

Geocoridae telah meningkat populasinya pada minggu ke-empat setelah tanam, kemudian telur meningkat pada minggu ke-7 dan ke-10 dan setelah itu, pada fase akhir pertumbuhan tanaman kedelai populasi geocoridae cenderung menurun. Nabidae cenderung mempunyai pola kolonisasi yang sama dengan Geocoridae, namun ada kecenderungan bahwa Nabidae lebih lambat mengkolonisasi pertanaman kedelai namun populasinya cenderung meningkat lebih cepat sehingga populasinya paling tinggi pada pengamatan minggu ke-10, namun di akhir pertumbuhan tanaman kedelai, populasinya juga cenderung menurun dengan cepat. Populasi Reduviidae meningkat dengan lambat, yaitu hampir tidak terlihat peningkatan yang berarti selama pertumbuhan tanaman kedelai. Namun yang menarik adalah populasinya cenderung selalu meningkat sampai akhir pertumbuhan tanaman kedelai (**Tabel 3 dan Gambar 1**).

Tabel 3. Kolonisasi tiga famili kepik predator (Geocoridae, Nabidae dan Reduviidae) yang ditemukan pada tiga kabupaten (Dharmas Raya, Pasaman Barat dan Pesisir Selatan) selama pertumbuhan tanaman kedelai.

Kepik predator	Pengamatan (mst) ekor/20 rumpun					Total
	1	4	7	10	13	
Geocoridae						
Dharmas Raya	2	10	46	29	18	105
Pasaman Barat	0	5	7	26	8	46
Pesisir Selatan	0	1	11	17	5	34
Jumlah	2	16	64	72	31	185
Nabidae						
Dharmas Raya	0	12	13	57	13	95
Pasaman Barat	0	7	19	44	22	92
Pesisir Selatan	0	0	10	9	7	26
Jumlah	0	19	42	110	42	213
Reduviidae						
Dharmas Raya	0	0	4	7	5	16
Pasaman Barat	0	5	2	2	7	16
Pesisir Selatan	0	0	0	0	0	0
Jumlah	0	5	6	9	12	32



Gambar 1. Perkembangan populasi kepik predator Geocoridae, Nabidae dan Reduviidae pada pertanaman kedelai.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pada sentra produksi kedelai di Sumatera Barat ditemukan tiga famili Heteroptera predator, yaitu Geocoridae, Nabidae dan Reduviidae. Geocoridae paling banyak ditemukan, kemudian diikuti oleh Nabidae dan hanya sedikit ditemukan Reduviidae. Secara umum ketiga Heteroptera predator tersebut telah mengkolonisasi pertanaman kedelai pada umur empat minggu setelah tanam dan kolonisasinya akan meningkat sejalan dengan meningkatnya pertumbuhan tanaman dan di akhir musim maka populasinya cenderung menurun.

Hasil penelitian ini berimplikasi bahwa Heteroptera ditemukan pada pertanaman kedelai dan untuk itu perlu dilakukan kajian lebih lanjut sehingga potensinya sebagai agens hayati asli yang mediami pertanaman kedelai dapat dimanfaatkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Busniah, M. 1995. Pengaruh Kerapatan dan Jenis Gulma terhadap Arthropoda Predator pada Pertanaman Kedelai. Thesis. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. 54 hal.
- Dammerman, K.W. 1929. *The Agricultural Zoology of the Malay Archipelago*. Penerbit J.H. de Bussy Ltd. Amsterdam. 473p.
- Hagen, K.S., N.J. Mills, G. Gordh and J.A. Mc. Murtry. 1999. Terrestrial Arthropod Predators of Insect and Mite Pests. P.383-504. Dalam *Handbook of Biological Control Principles and Applications of Biological Control*. Edited by T.S. Bellows dan T.W. Fisher. Academic Press. San Diego. 1046pp.
- Herlinda, Siti. 2000. Analisis Komunitas Arthropoda Predator Penghuni Lanskap Persawahan di Daerah Cianjur Jawa Barat. Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. 172 hal.
- Irwin, M.E. dan M. Shepard. 1980. Sampling Predaceous Hemiptera on soybean p. 505-531. Dalam M. Kogan dan D.C. Herzog eds. *Sampling Methods in Soybean Entomology*. Springer-Verlag, New York. 587p.
- Kalshoven, L.G.E. 1981. *The Pest of Crops in Indonesia*. Revised by P.A. Van der Laan. Penerbit PT Ichtiar Baru-Van Hoeve. Jakarta. 701p.
- Kogan, M., SG Tumipseed. 1987. Ecology and Management of Soybean Arthropods. *Anu Rev. Entomol.* 32: 507-538.
- Legner, E.F. and T.S. Bellows. 1999. Exploration for Natural Enemies. P.87-102. Dalam *Handbook of Biological Control Principles and Applications of Biological*

- Control. Edited by T.S. Bellows dan T.W. Fisher. Academic Press. San Diego. 1046pp.
- Purwanta, F.X. 1998. Pengaruh Aplikasi Insektisida Terhadap Kompleks Arthropoda di Ekosistem Kedelai. Tesis. Program Pasca Sarjana IPB. Bogor. 95 hal.
- Schaefer, Carl W. and Antonio Ricardo Panizzi. 2000. Heteroptera of Economic Importance. CRC Press. New York. 828 pp.
- Settle, W.H., H. Ariawan, E.T. Astuti, W. Cahyana, A.L. Hakim, D. Hindayana, A.S. Lestari, Pajarningsih, Sartanto. 1996. Managing tropical rice pests through conservation of generalist natural enemies and alternative prey. *Ecology*: 77:7:1975-1988.
- Shepard, M. dan D.C. Herzog. 1985. Soybean: status and current limits to biological control in the southeastern U.S. P.557-574. Dalam *Biological Control in Agricultural IPM System*. Edited by M.A. Hoy dan D.C. Herzog. Academic Press, Inc. Orlando. 589p.
- Taulu, L.A. 2001. Kompleks Arthropoda Predator Penghuni Tajuk Kedelai dan Peranannya dengan Perhatian Utama pada *Paederus fuscipes* (Curt.) (Coleoptera : Staphylinidae). Disertasi. Program Pasca Sarjana IPB. Bogor. 105 hal.
- Wiedenmann, R.N., J.W. Smith. 1997. Attributes of Natural Enemies in Ephemeral Crop Habitat. *Biological Control*. 10: 16-22.
- Winasa, I. Wayan. 2001. Arthropoda Predator Penghuni Permukaan Tanah di Pertanaman Kedelai: Kelimpahan, Pemangsaan, dan Pengaruh Praktek Budidaya Tanaman. Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. 114 hal.