

**STRUKTUR KOMUNITAS SERANGGA PREDATOR PADA
PERTANAMAN CRUCIFERAE ORGANIK DAN
KONVENSIONAL DI KANAGARIAN AIA ANGEK**

Oleh
FERY KURNIAWAN
03116019



**SKRIPSI
SEBAGAI SALAH SATU SYARAT
UNTUK MEMPEROLEH GELAR
SARJANA PERTANIAN**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2008

STRUKTUR KOMUNITAS SERANGGA PREDATOR PADA PERTANAMAN CRUCIFERAE ORGANIK DAN KONVENSIONAL DI KANAGARIAN AIA ANGEK

ABSTRAK

Penelitian tentang struktur komunitas serangga predator pada pertanaman *cruciferae* organik dan konvensional dilaksanakan dari bulan April sampai Juli 2007. Tujuan penelitian ini untuk mempelajari tentang kelimpahan, distribusi, dan keanekaragaman serangga predator pada pertanaman *cruciferae* organik dan konvensional.

Penentuan petak sampel di lapangan menggunakan metode *purpoive random sampling* baik pada sistem pertanian organik maupun konvensional. Koleksi serangga predator pada setiap titik sampel menggunakan 3 metode yaitu jaring serangga, nampan kuning, dan perangkap jebak. Data hasil penelitian ini digunakan untuk menentukan nilai indeks kemerataan kekayaan, dan keanekaragaman. Untuk mendapatkan nilai indeks-indeks tersebut digunakan program *Ecological methodology 2nd edition*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pertanian organik lebih kompleks daripada sistem pertanian konvensional serangga predator pada ekosistem pertanian organik lebih beragam dan kompleks daripada ekosistem pertanian konvensional. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ekosistem sayuran organik dapat meningkatkan kekayaan dan kelimpahan serangga predator.

I. PENDAHULUAN

Sumatera Barat adalah salah satu provinsi penghasil sayuran di Indonesia. Daerah sentra produksi sayuran di Sumatera Barat yaitu Kabupaten Tanah Datar, Agam, dan Solok. Jenis sayur yang banyak ditanam di Sumatera Barat adalah dari famili Cruciferae seperti kubis bola, kubis bunga, brokoli, petsai, dan sawi. Produksi tanaman Cruciferae pada tahun 2005 dan 2006 adalah 25,93 ton/ha dan 21,35 ton/ha (Dinas Pertanian Tanaman Pangan Dan Hortikultura, 2007).

Salah satu kendala utama yang dihadapi petani kubis selama ini adalah serangan hama dan patogen penyebab penyakit. Hama utama yang seringkali menyebabkan kerugian di antaranya adalah *Plutella xylostella* Linn (Lep: Noctuidae), ulat krop kubis *Crocidolomia pavonana* Fab (Lep: Pyralidae), hama pengorok daun *Liriomyza huidobrensis* Blanchard (Agromycidae), ulat grayak (*Spodoptera litura* Linn), dan ulat tanah (*Agrotis ipsilon*). Serangan hama tersebut jika tidak dikendalikan dapat menyebabkan kehilangan hasil sampai 100% (Rukmana, 1994).

Sampai saat ini untuk pengendalian hama dan penyakit pada pertanaman Cruciferae masih menggunakan pestisida kimia. Penggunaan pestisida kimia yang tidak bijaksana dapat menimbulkan dampak negatif seperti terjadinya resistensi hama terhadap insektisida, peledakan hama sekunder, berkurangnya keanekaragaman hayati musuh alami, dan pencemaran lingkungan (Marlinda, 2002).

Untuk mengurangi dampak negatif penggunaan pestisida kimia tersebut perlu dikembangkan pengendalian hama alternatif yang ramah lingkungan, seperti pengendalian hayati. Pengendalian hayati terhadap hama dapat menggunakan predator dan parasitoid merupakan salah satu pengendalian hama alternatif yang telah mulai dikembangkan untuk menggantikan peran pestisida kimia (Habazar dan Yaherwandi, 2006). Metode pengendalian hayati yang praktis dan lebih rasional adalah meningkatkan peran kompleks predator melalui pengelolaan habitat.

Pemerintah Sumatera Barat telah mencanangkan produksi sayuran secara organik. Pertanian organik adalah teknik budidaya pertanian yang mengandalkan

Pemerintah Sumatera Barat telah mencanangkan produksi sayuran secara organik. Pertanian organik adalah teknik budidaya pertanian yang mengandalkan bahan-bahan alami tanpa menggunakan bahan-bahan kimia sintetis (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2005). Hal ini memungkinkan pengembalian fungsi ekologis berbagai arthropoda pada agroekosistem. Pertanian organik merupakan salah satu teknik pengelolaan habitat yang dapat meningkatkan populasi dan keanekaragaman musuh alami, sehingga dapat menekan populasi hama. Selain itu pertanian organik juga dapat mengkonservasi musuh alami karena adanya tumbuhan liar berbunga yang terdapat di sekitar pertanaman. Tumbuhan liar ini merupakan sumber makanan tambahan bagi imago musuh alami seperti adanya polen dan nektar. Selain itu tumbuhan liar juga dapat berfungsi sebagai koridor perpindahan antar habitat bagi musuh alami (Yaherwandi, 2005). Beberapa penelitian yang ditelaah oleh Hole *et. al.* (2005) menunjukkan bahwa keanekaragaman komunitas musuh alami, termasuk predator lebih tinggi pada ekosistem pertanian organik daripada pertanian konvensional. Hasil yang mirip juga dilaporkan oleh Agus (2007) bahwa komunitas serangga predator dan laba – laba lebih tinggi pada sayur organik daripada sayuran konvensional di Bogor.

Untuk mendukung pengembangan pertanian organik di Sumatera Barat ke depan dibutuhkan informasi yang akurat tentang keanekaragaman dan bioekologi predator yang mendiami ekosistem pertanian tersebut. Banyak sekali informasi di lapangan yang belum diperoleh, di antaranya yang penting dan sangat mendasar untuk kesuksesan pengendalian hayati adalah struktur komunitas serangga predator baik pada sistem pertanian organik maupun konvensional. Informasi tersebut di Sumatera Barat masih kurang. Untuk itu penulis telah melakukan penelitian dengan judul "**Struktur Komunitas Serangga Predator Pada Pertanaman Cruciferae Organik Dan Konvensional Di Kanagarian Aia Angek**". Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan informasi tentang keanekaragaman serangga predator pada pertanaman Cruciferae organik.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Deskripsi sistem pertanian organik dan konvensional di Aia Angek

Sistem pertanaman sayuran organik dan konvensional di Aia Angek adalah polikultur yaitu terdiri atas, 3 jenis sayuran Cruciferae (Brokoli, Kubis, dan Selada), 29 jenis tumbuhan liar berbunga, dan 20 jenis tumbuhan yang di gunakan petani organik sebagai pestisida botani. Pada pertanaman sayuran konvensional terdapat 1 jenis tanaman Cruciferae yang ditanam secara monokultur, 9 jenis tumbuhan liar berbunga, dan 2 jenis tumbuhan sebagai pestisida botani (Tabel 1).

Pada ekosistem pertanian organik pengendalian hama menggunakan pestisida botani dan pengendalian hayati dengan cara mengkonservasi musuh alami. Pada ekosistem pertanian konvensional pengendalian hama menggunakan pestisida kimia yang diaplikasikan secara terjadwal 1 – 2 kali seminggu.

Tabel 1. Deskripsi sistem pertanaman organik dan konvensional di Kanagarian Aia Angek

Sistem Pertanian	Kelompok Tumbuhan			Keterangan
	Tan. Cruciferae	Tumb. Liar Berbunga	Tumb. Pestisida Botani	
Konvensional	1	9	2	monokultur
Organik	3	29	20	Polikultur

4.1.2 Jumlah individu dan spesies dari berbagai ordo serangga predator pada sistem pertanian organik dan konvensional di Aia Angek

Total individu yang telah dikoleksi dalam penelitian ini adalah 1786 individu yang termasuk ke dalam 8 ordo, 20 famili, dan 105 spesies. Pada sistem pertanian organik dikoleksi 1620 individu yang termasuk ke dalam 8 ordo, 13 famili, dan 69 spesies, sedangkan pada pertanian konvensional dikoleksi 166 individu yang terdiri atas 4 ordo, 7 famili, dan 36 spesies (Tabel 2).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan beberapa kesimpulan yaitu :

1. Struktur komunitas serangga predator pada sistem pertanian organik lebih kompleks daripada sistem pertanian konvensional.
2. Indeks keanekaragaman dan pemerataan spesies lebih tinggi pada sistem pertanian konvensional sedangkan kekayaan spesies lebih tinggi pada sistem pertanian organik.
3. Famili yang dominan ditemukan pada ekosistem organik dan konvensional adalah *Formicidae* ordo *Hymenoptera*.

5.2 Saran

Untuk penelitian selanjutnya penulis menyarankan agar melakukan penelitian tentang struktur komunitas serangga predator pada berbagai tempat yang dibudidayakan secara organik dan konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

- Altieri, M.A., Nicholls, C.I. 2004. *Biodiversity and Pest management in Agroecosystem*. Second Edition. New York : Food Product Press.
- Asikin S, Thamrin M, Budiman A. 2001. *Keanekaragaman muah alami pada habitat gulma *Eleocharis dulcis* (Burm.f), inang alternatif penggerek batang padi putih*. Di dalam : Soenarjo E, Sosromarsono S, Wardoyo S, Prasadja I. (ed). *Prosiding Simposium Keanekaragaman Hayati Arthropoda pada Sistem Produksi Pertanian*. Cipayung, Bogor, 16 - 18 Oktober 2000. hal 217 - 220.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2005. *Prospek Pertanian Organik di Indonesia*. Info aktual, berita Litbang Pertanian.
- Borror, P. J., Triplehorn CA., Johnson N.F. 1992. *Pengenalan Pelajaran Serangga* Edisi ke enam. Yogyakarta : Gadjah Mada. Univ Pr. Hal : 137-161.
- Croft, B.A. 1990. *Arthropod Biological Control Agent and Pesticides*. John Wiley and Sons, Inc. New York.
- Elkie, P.C., Rempel R.S., Karr A.P. 1999. *Patch Analyst User's Manual : A Toll For Quantifying Landscape Structure*. Ontario : Queen's Printer For Ontario.
- Habazar, T. Yaherwandi. 2006. *Pengendalian Hayati Hama Dan Penyakit Tumbuhan*. Andalas University Press. Padang. 319 hal.
- Herlinda S. 1999. *Analisi artropoda predator di ekosistem persawahan daerah Cianjur, Jawa Barat* [Disertasi]. Bogor: Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Herlinda S, Kandowangko, D.S., Winasa, I.W., Rauf A. 2000 *Fauna artropoda penghuni habitat pinggiran di ekosistem persawahan*. Di dalam: *Keanekaragaman Hayati Arthropoda pada Sistem Produksi Pertanian*. Prosiding Simposium ; Cipayung 16-18 Oktober 2000, Bogor: Perhimpunan Entomologi Indonesia dan Yayasan Keanekaragaman Hayati Indoneia: hal 163-173.
- Heong, K.L., Aquino, G.B., Barrion, A.T. 1991. *Arthropod community structure of rice ecosystem in the Philippines*. Bull. of Entomol. Research 81 : 407 - 416.
- Hole, D.G, et al. 2005. *Organic Farming Benefit Biodiversity, Biological Conservation*. 122 : 113-130.