

**KEANEKARAGAMAN HYMENOPTERA PARASITOID
PADA TANAMAN CRUCIFERAE ORGANIK**

OLEH

**AHRIMAL YADI
02116006**

SKRIPSI

**SEBAGAI SALAH SATU SYARAT
UNTUK MEMEPEROLEH GELAR
SARJANA PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2009**

KEANEKARAGAMAN HYMENOPTERA PARASITOID PADA TANAMAN CRUCIFERAE ORGANIK

ABSTRAK

Penelitian tentang Keanekaragaman Hymenoptera parasitoid pada tanaman Cruciferae organik telah dilakukan di Kanagarian Aia Angek dan Laboratorium Bioekologi Serangga Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kekayaan, pemerataan dan keanekaragaman spesies Hymenoptera parasitoid pada tanaman Cruciferae yang dibudidayakan secara organik di Kenagarian Aia Angek.

Penelitian ini dilakukan dengan metode *survey* dengan cara pengambilan sample secara *purposive*, dengan menerapkan beberapa teknik pengambilan sampel untuk mendapatkan data tentang jenis serangga, jenis alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah mesin penghisap serangga (*farmcorp*), jarring ayun (*sweep net*) dan nampan kuning, jenis tanaman yang efektif dan jumlah serangga. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener dan Kemerataan morfospesies dianalisis dengan indeks pemerataan Simpson.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengumpulan serangga dengan menggunakan nampan kuning memiliki jumlah individu dan spesies yang paling tinggi. Struktur komunitas serangga Hymenoptera parasitoid pada tanaman Cruciferae organik lebih kompleks daripada tanaman Cruciferae non-organik. Keanekaragaman spesies Hymenoptera parasitoid lebih tinggi pada tanaman Cruciferae organik daripada non-organik. Sedangkan keanekaragaman spesies pada tanaman brokoli lebih tinggi dibandingkan tanaman sayuran lainnya.

I. PENDAHULUAN

Sumatera Barat merupakan salah satu provinsi penghasil sayur-sayuran yang potensial di Indonesia. Jenis sayuran yang banyak ditanam petani di Sumatera Barat adalah famili Cruciferae seperti brokoli, kubis, kubis bunga, petsai dan caysin. Pada tahun 1991 luas panen pertanaman Cruciferae di Sumatera Barat 957 ha dengan produksi 30,816 ton/ha. Pada tahun 2002 luas panen meningkat menjadi 1,009 ha dengan produksi 64,760 ton/ha (Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Perkebunan Provinsi Sumatera Barat, 2002). Pada tahun 2005 dan 2006 produksi menurun yaitu berturut-turut 25,93 ton/ha dan 21,35 ton/ha (Dinas Perlindungan Tanaman Pangan Dan Hortikultura, 2007).

Salah satu kendala 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 (Lepidoptera: Noctuidae), ulat krop kubis *Crocidolomia pavonana* Fab (Lepidoptera: Pyralidae), hama pengorok daun *Liriomyza huidobrensis* Blanchard (Diptera: Agromycidae), ulat grayak *Spodoptera litura* Linn (Lepidoptera: Noctuidae), dan ulat tanah *Agrotis ipsilon* (Lepidoptera: Noctuidae). 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 sintetik. Penggunaan pestisida sintetik yang tidak bijaksana dapat menimbulkan dampak negatif seperti terjadinya resistensi hama terhadap insektisida, peledakan hama sekunder, berkurangnya keanekaragaman hayati musuh alami, pencemaran lingkungan dan membahayakan petani dan konsumen (Marlinda, 2002).

Untuk itu perlu dicari alternatif pengendalian untuk mengurangi ketergantungan terhadap pestisida sintetik dan tidak menimbulkan efek samping terhadap lingkungan. Pertanian organik merupakan salah satu bentuk pengendalian hama terpadu (PHT) yang memadukan berbagai teknik pengendalian dan sumberdaya hayati lokal yang ramah lingkungan. Pada saat ini pertanian organik sedang ditumbuh kembangkan untuk pengelolaan hama dan penyakit di Indonesia, termasuk di Sumatera Barat.

Pemerintah Sumatra 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 berbunga ini merupakan sumber makanan tambahan bagi imago musuh alami seperti adanya polen dan nektar. Selain itu tumbuhan liar berbunga 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 Hymenoptera parasitoid lebih tinggi pada ekosistem pertanian organik daripada pertanian non-organik. Hasil yang mirip juga dilaporkan oleh Agus (2007) bahwa komunitas serangga Hymenoptera parasitoid lebih tinggi pada sayuran organik daripada sayuran non-organik di Bogor.

Untuk mendukung pengembangan pertanian organik di Sumatera Barat ke depan dibutuhkan informasi yang akurat tentang keanekaragaman dan bioekologi Hymenoptera parasitoid yang mendiami ekosistem pertanian tersebut. Banyak sekali informasi di lapangan yang belum diperoleh, diantaranya yang penting dan sangat mendasar adalah keanekaragaman komunitas musuh alami, termasuk parasitoid. Untuk mengetahui keberadaan, perkembangan, dan keanekaragaman parasitoid tersebut, maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul "**Keanekaragaman Hymenoptera parasitoid pada tanaman Cruciferae Organik**", Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kekayaan, pemerataan dan keanekaragaman spesies Hymenoptera parasitoid pada tanaman Cruciferae yang dibudidayakan secara organik.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Perbandingan Keanekaragaman Tumbuhan Pada Pertanian Organik dan Non-organik

Sistim pertanaman sayuran organik di Aia Angek adalah polikultur yaitu terdiri dari atas, 3 jenis sayuran Cruciferae (Brokoli, Kubis, dan Selada), 29 jenis tumbuhan liar berbunga, dan 20 jenis tumbuhan yang digunakan petani organik sebagai pestisida botani. Pada pertanaman sayuran non-organik terdapat 1 jenis tanaman Cruciferae (kubis) 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 non-organik pengendalian hama menggunakan pestisida sintetik yang diaplikasikan secara terjadwal 1-2 kali seminggu.

Berdasarkan hasil komunikasi pribadi dengan petani pada sistim pertanian non-organik, mereka melakukan pengaplikasian bahan kimia terutama pestisida sebanyak dua kali dalam satu minggu bahkan ada juga yang lebih, ini disesuaikan dengan keadaan lingkungan tanaman. Pengaplikasian bahan kimia yang berlebihan ini akan menyebabkan matinya musuh alami, menyebabkan ekosistem menjadi tidak stabil dan tidak sehat, serta akan berpengaruh banyak terhadap keanekaragaman serangga dan musuh alami.

Tumbuhan liar berbunga tidak hanya sebagai sumber makanan tambahan tapi juga sebagai tempat berlindung bagi musuh alami, sebaliknya pada sistim pertanian non-organik tumbuhan tersebut dibersihkan sehingga mengurangi kompleksitas dari sistim pertanian non-organik dan berdampak kurang baik terhadap serangga parasitoid. Van emden (1991) menyatakan bahwa adanya tumbuhan liar disekitar pertanaman, dapat memberikan beberapa keuntungan bagi komunitas serangga yang mendiaminya, selain tempat untuk berlindung, tumbuhan liar tersebut menyediakan inang alternatif, ketika inang utama berkurang karena aplikasi pestisida, pemberoan lahan, dan panen. Tumbuhan liar berbunga juga berperan penting sebagai sumber makanan tambahan seperti nektar, polen dan embun madu yang dihasilkan serangga Homoptera (Kartosuwondo, 1994).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Keanekaragaman Spesies dan Struktur komunitas serangga Hymenoptera parasitoid pada tanaman Cruciferae organik lebih kompleks daripada non-organik.
2. Hymenoptera parasitoid yang mendominasi tanaman Cruciferae organik dan non-organik adalah famili Ichneumonidae, Braconidae dan Scelionidae.
3. Teknik yang paling efisien untuk mengkoleksi serangga Hymenoptera parasitoid adalah nampun kuning.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini perlu penelitian lebih lanjut tentang peranan tumbuhan liar berbunga untuk mengkonservasi Hymenoptera parasitoid pada sistem pertanian organik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, Y.H. 2007. *Keanekaragaman Collembola, Semut, dan Laba-laba Permukaan Tanah Pada Empat Tipe Penggunaan Lahan* [Disertasi] Sekolah Pascasarjana IPB. Bogor. 127 hal.
- Asikin S, Thamrin M, Budiman A. 2001. *Keanekaragaman Musuh Alami Pada Habitat Gulma Eleocharis Dulcis (Burm. F), Inang Alternatif Penggerek Batang Padi Putih*. Didalam: 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.
- Atmowidi, T. 1999. Keanekaragaman Morfospecies Hymenoptera Parasitoid dan Senyawa Antiherbivora di Taman Nasional Gunung Halimun Jawa Barat. <http://www.tnhalimun.go.id/PDF/Thesis/Atmowidi,%20Tri-edit.pdf> [05 Juni 2007]
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2005. *Prospek Pertanian Organik di Indonesia*. Info Aktual, berita Litbang Pertanian.
- Badan Pusat Statistik Propinsi Sumatera Barat. 2000. Sumatera Barat dalam angka. Kantor Statistik Sumatera Barat. Padang. Hal 75.
- Biocert. 2004. "What Does Organic Farming". <Http://www.biocert-FAQ.Htm>. Download 5 November 2006.
- Borror, D.J, Triplehorn C. A. and Johnson N.F. 1992. Pengenalan Pelajaran Serangga (Terjemahan). Yogyakarta. Gadjah mada University Press. 1083 Hal
- [DEST] *Department of the environment, Sport and territories*. 2004. *Biodiversity and its value*. <http://www.deh.gov.au/biodiversity/publications/series/paper1/index.html> [10 deseember 2004]
- Department Of Entomology, 1992. Hymenoptera. London: *International Institute of Entomology*
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Perkebunan Provinsi Sumatera Barat. 2002. Laporan Tahunan Tanaman Pangan BPTPP Sumatera Barat.
- Dinas Perlindungan Tanaman Pangan dan Hortikultura Sumatera Barat. 2007. Laporan Tahunan Balai Perlindungan Tanaman Pangan dan Hortikultura Sumatera Barat.
- Djamin, A. 1985. Pengendalian Hama Secara Hayati. Fakultas Pertanian UISU. Medan. 63 hal.