

**PENYEBARAN, TINGKAT SERANGAN DAN DINAMIKA
POPULASI *Asphondylia capsici* Barnes (DIPTERA:
CECIDOMYIIDAE) PADA PERTANAMAN CABAI
DI SUMATERA BARAT**

Oleh:
Munzir Busniah



**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ANDALAS PADANG
2010**



ABSTRAK

MUNZIR BUSNIAH. Penyebaran, Tingkat Serangan, dan Dinamika Populasi *Asphondylia capsici* Barnes (Diptera: Cecidomyiidae) pada Pertanaman Cabai di Sumatera Barat. Dibimbing oleh **HIDRAYANI** sebagai ketua, **RAHMAT SYAHNI ZAKARIA**, dan **YAHERWANDI** sebagai anggota.

Asphondylia capsici Barnes (hama ganjur) (Diptera: Cecidomyiidae) adalah serangga hama yang menyerang buah dan menyebabkan gejala ganjur pada tanaman cabai di Indonesia. Informasi tentang penyebaran, tingkat serangan dan dinamika populasi hama ganjur di Sumatera Barat belum pernah ada sehingga penelitian perlu dilakukan. Penelitian bertujuan untuk mempelajari penyebaran, tingkat serangan, dan dinamika populasi hama ganjur pada pertanaman cabai di Sumatera Barat.

Penelitian ini telah dilaksanakan di sentra-sentra produksi cabai di Sumatera Barat dan Laboratorium Entomologi Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Andalas Kampus Limau Manis Padang, berlangsung dari bulan Februari 2005 sampai dengan Desember 2006. Penelitian dilaksanakan dalam empat subtopik penelitian, yaitu tentang: (a) penyebaran populasi dan tingkat serangan *Asphondylia capsici* Barnes (Diptera: Cecidomyiidae) pada pertanaman cabai di Sumatera Barat dan faktor-faktor yang berpengaruh; (b) Pengaruh beberapa varitas cabai terhadap tingkat serangan *Asphondylia capsici* Barnes (Diptera: Cecidomyiidae); (c) dinamika populasi *Asphondylia capsici* Barnes (Diptera: Cecidomyiidae) dan parasitoidnya pada pertanaman cabai; dan (d) inang alternatif *Asphondylia capsici* Barnes (Diptera: Cecidomyiidae) di Sumatera Barat.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa hama ganjur tersebar pada seluruh pertanaman cabai di Sumatera Barat, baik di dataran rendah maupun di dataran tinggi, pada cabai merah (*Capsicum annum*) dan pada cabai rawit (*Capsicum frutescens*). Kepadatan populasi hama ganjur dan tingkat serangannya lebih tinggi pada cabai rawit dibanding pada cabai merah. Pada cabai rawit kepadatan populasinya 25,9 individu/tanaman, dan

tingkat serangannya 25,0%, sedangkan pada cabai merah kepadatan populasinya 17,4 individu/tanaman, dan tingkat serangannya 16,3%. Kepadatan populasi hama ganjur lebih tinggi di dataran tinggi dibandingkan dengan di dataran rendah. Di dataran tinggi kepadatan populasinya 17,14 individu/tanaman dan tingkat serangannya 16,31%, sedangkan di dataran rendah kepadatan populasinya 12,71 individu/tanaman dan tingkat serangannya 12,67%. Hama ganjur telah mulai menyerang pertanaman cabai sejak awal pertumbuhan generatif tanaman cabai dan serangannya berfluktuasi sepanjang musim. Fluktuasi populasi hama ganjur pada pertanaman cabai mulai dari 8,5 sampai dengan 20 individu/tanaman, dan serangannya berfluktuasi antara 32 sampai dengan 53%. Vegetasi di sekitar pertanaman cabai berpengaruh terhadap hama ganjur. Kepadatan populasi hama ganjur dan tingkat serangannya paling tinggi terdapat pada pertanaman cabai yang di sekitarnya tumbuh semak belukar, kemudian tanaman polikultur sayuran dan terendah apabila di sekitarnya terdapat pertanaman padi. Kepadatan populasi hama ganjur dan tingkat serangannya lebih tinggi pada pertanaman cabai yang menggunakan mulsa plastik dibanding dengan tanpa mulsa. Kepadatan populasi hama ganjur dan tingkat serangannya tidak berbeda antara pertanaman cabai yang mendapatkan satu dan dua kali aplikasi insektisida per minggu. Jenis cabai memperlihatkan pengaruh yang tidak konsisten terhadap kepadatan populasi hama ganjur dan tingkat serangannya. Ada dua jenis parasitoid larva hama ganjur, yaitu *Eurytomidae* dan *Ichneumonidae*. *Eurytomidae* jauh lebih dominan dibanding dengan *Ichneumonidae*. Tingkat parasitisasi *Eurytomidae* terhadap larva hama ganjur mencapai 20%. Ada dua jenis tumbuhan liar yang menjadi inang alternatif hama ganjur, yaitu *Ludwigia hyssopifolia* (G. Don) Exell (*Onagraceae*) dan *Scoparia dulcis* L. (*Scophulariaceae*), namun *L. hyssopifolia* jauh lebih dominan dibanding dengan *S. dulcis*.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cabai merupakan salah satu komoditas penting di Indonesia. Cabai termasuk tanaman sayuran buah dari famili *Solanaceae* yang banyak dibudidayakan secara komersil di daerah tropis (Permadi dan Kusandriani, 2001). Khususnya di Sumatera Barat hampir di setiap daerah terdapat pertanaman cabai. Ada dua jenis cabai yang banyak dibudidayakan di Sumatera Barat, yaitu cabai merah (*Capsicum annuum* L.) dan cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.). Di samping itu juga ada cabai jenis lain yang dibudidayakan di Sumatera Barat, misalnya paprika (*Capsicum annuum* var. *grossum* L.) namun luas pertanamannya masih sangat terbatas.

Produktivitas cabai merah di Sumatera Barat berfluktuasi dari tahun ke tahun. Rata-rata produktivitas cabai merah selama periode 2003 - 2007 adalah sebesar 4,57 ton/ha. Produktivitas tertinggi yang pernah dicapai selama periode tersebut hanya sebesar 5,3 ton/ha (BAPPEDA SUMBAR dan BPS SUMBAR, 2009) (Lampiran 1). Tingkat produktivitas cabai merah tersebut masih jauh lebih rendah dibandingkan dengan tingkat produktivitas yang dapat dicapai, yaitu sebesar 10 ton/ha (DIPERTA SUMBAR, 2000). Siswanto *et al.* (2001) bahkan menyatakan bahwa potensi produksi cabai merah dapat mencapai 12 ton/ha. Kenyataan yang hampir sama juga terjadi pada produktivitas cabai rawit yang hanya mencapai 2,66 ton/ha selama periode 2003 - 2007, dengan produktivitas tertinggi sebesar 3,56 ton/ha yang terjadi pada tahun 2007. Rukmana (2002)

menyatakan bahwa produktivitas tanaman cabai rawit dapat mencapai 12 ton/ha. Bila dilihat lebih jauh produktivitas cabai merah di dataran tinggi (5,9 ton/ha) lebih tinggi dibandingkan dengan yang di dataran rendah (4,3 ton/ha) (BAPPEDA SUMBAR dan BPS SUMBAR, 2009).

Rendahnya tingkat produktivitas cabai di Sumatera Barat diduga salah satunya disebabkan oleh serangan hama ganjur (*gall midge*) atau puru buah. Hama ganjur disebabkan oleh *Asphondylia capsici* Barnes (CAB International, 1993) (Diptera: Cecidomyiidae) (Hasil identifikasinya ditampilkan pada Lampiran 2). Dugaan ini cukup beralasan karena dari hasil observasi di lapangan didapatkan cukup banyak pertanaman cabai yang terserang hama ganjur. Di lain pihak petani masih belum menyadari akan keberadaannya serta belum melakukan tindakan pengendalian untuk mengatasi serangannya. Maryana *et al.*, (2006) telah melaporkan bahwa serangan hama ganjur pada tanaman cabai dapat mencapai 41%.

Beberapa hasil penelitian mengungkapkan bahwa hama ganjur menyerang dan menimbulkan kerusakan pada tanaman cabai di berbagai negeri baik di daerah tropik maupun subtropik, seperti di Cyprus (Orphanides, 1975), India (Tewari dan Moorthy, 1987), dan Kepulauan Andaman (Prasad dan Ranganath, 2001). Di Indonesia serangan hama tersebut pertama kali dilaporkan oleh Franssen *et al.* (1953) yang menyatakan bahwa hama ganjur menyerang pertanaman cabai di Pulau Jawa. Pada tahun 1993 telah dilaporkan keberadaan hama ganjur di Sumatera Barat (CAB International, 1993). Kajian hama ganjur di

Indonesia baru dilakukan di Pulau Jawa, khususnya di daerah Bogor Jawa Barat (Anastasia dan Maryana, 2005; dan Maryana *et al.*, 2006), sedangkan di Sumatera Barat belum ada kajian yang rinci tentang hama ganjur tersebut kecuali hanya terdapat laporan tentang keberadaannya di pertanaman cabai (CAB International, 1993).

Serangan organisme pengganggu tanaman berkaitan dengan tingkat populasinya. Di lapangan organisme pengganggu tanaman tersebut secara alami akan berfluktuasi dan apabila populasinya mencapai tingkat kepadatan tertentu sehingga menimbulkan kerugian secara ekonomis maka organisme pengganggu tersebut dikatakan berstatus sebagai hama (Huffaker, 1974). Kepadatan populasi serangga hama berhubungan dengan berbagai aspek yang berkaitan dengan kemampuannya untuk dapat bertahan hidup dan berkembang biak di dalam habitatnya. Aspek tersebut berkaitan dengan faktor intrinsik dan faktor ekstrinsik dari hama tersebut (Pedigo, 1991).

Hama ganjur memiliki berbagai keterbatasan dalam mempertahankan populasi dan serangannya di lapangan. Hama ganjur merupakan jenis serangga yang rapuh serta mudah rusak (*fragile*). Tungkai dan sayapnya mudah patah dan terlepas. Dengan kondisi tersebut hama ganjur memiliki kemampuan yang terbatas untuk bermigrasi. Di samping itu, hama ganjur berumur pendek, yaitu hanya satu sampai tiga hari (Orphanides, 1975). Oleh karena itu kemampuannya dalam mendapatkan tanaman inang dalam waktu yang relatif pendek untuk

tempat meletakkan telur merupakan faktor penting dalam mempertahankan populasinya di lapangan (Sone, 1984).

Di samping berbagai faktor keterbatasannya dalam mempertahankan populasinya, hama ganjur juga memiliki berbagai faktor yang dapat mendukung keberadaannya di lapangan. Hama ganjur bersifat polifag (Orphanides, 1975; Uechi dan Yukawa, 2006). Di samping inang utama, hama ganjur memiliki banyak inang alternatif sebagai tempat untuk mempertahankan diri apabila inang utama tidak ada di lapangan (Uechi dan Yukawa, 2006). Oleh karena itu penyebaran tanaman inang di lapang atau lansekap pertanaman sangat mempengaruhinya dalam mendapatkan tanaman inang (Anurag *et al.*, 2006). Pradewasa (telur, larva dan pupa) hama ganjur bersifat menetap (*sedentery*) dan hidup di dalam jaringan tanaman. Cara hidup yang demikian merupakan salah satu cara untuk dapat terhindar dari musuh alaminya berupa parasitoid dan predator (Gullan dan Cranston, 1994). Di samping itu, hama ganjur memiliki fekunditas yang tinggi dan apabila pupa telah menjadi imago, maka imago akan segera mencari tumbuhan inang untuk tempat meletakkan telur (Orphanides, 1975)

Hama ganjur biasanya aktif terbang pada pagi dan sore hari ketika intensitas sinar matahari tidak terlalu kuat. Perubahan cuaca yang sedikit saja akan mempengaruhi aktivitas penerbangannya (Freeman dan Geoghagen, 1989). Sebagai contoh, pada siang hari dengan kondisi berawan maka dapat meningkatkan aktivitas terbangnya (Orphanides, 1975). Demikian juga halnya

dengan perubahan iklim mikro pada tajuk tanaman dapat berpengaruh terhadap aktivitas hama ganjur. Rossi *et al.* (1992) menyatakan bahwa pengaruh kultur teknis yang selanjutnya berkaitan dengan tingkat kesuburan tanaman serta terjadinya perubahan iklim mikro pada tajuk tanaman akan berpengaruh terhadap populasi dan tingkat serangan hama ganjur. Marchosky dan Craig (2004) menyatakan bahwa faktor "*bottom-up*" tanaman inang lebih berpengaruh terhadap perubahan dalam pola ruang dan waktu hama ganjur dibanding dengan faktor "*top-down*" musuh alami.

1.2 Perumusan Masalah

Produktivitas tanaman cabai di Sumatera Barat masih rendah. Salah satu penyebab rendahnya produktivitas tersebut adalah akibat serangan hama ganjur. Hama tersebut telah menyebabkan kerusakan mencapai 41% (Maryana *et al.*, 2006). Sampai saat ini belum ada tindakan pengendalian yang dilakukan untuk mencegah kerusakannya. Khususnya di Sumatera Barat baru diketahui tentang keberadaan hama ganjur pada pertanaman cabai (CAB International, 1993). Hal-hal yang perlu dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah perlu dilakukan serangkaian penelitian tentang hama ganjur di Sumatera Barat yang berkaitan dengan penyebaran, tingkat serangan dan dinamika populasinya. Secara rinci permasalahan yang dapat dirumuskan tentang hama ganjur pada pertanaman cabai di Sumatera Barat adalah sebagai berikut:

1. Perlu diketahui penyebaran hama ganjur pada berbagai jenis tanaman cabai yang banyak dibudidayakan di Sumatera Barat;

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan:

1. *Asphondylia capsici* (hama ganjur) (Diptera: Cecidomyiidae) tersebar pada seluruh pertanaman cabai di Sumatera Barat, baik di dataran rendah maupun di dataran tinggi, pada cabai merah (*Capsicum annuum*) dan pada cabai rawit (*Capsicum frutescens*).
2. Kepadatan populasi hama ganjur dan tingkat serangannya lebih tinggi pada cabai rawit dibanding pada cabai merah. Pada cabai rawit kepadatan populasinya 25,9 individu/tanaman, dan tingkat serangannya 25,0%, sedangkan pada cabai merah kepadatan populasinya 17,4 individu/tanaman, dan tingkat serangannya 16,3%. Kepadatan populasi hama ganjur lebih tinggi di dataran tinggi dibandingkan dengan di dataran rendah. Di dataran tinggi kepadatan populasinya 17,14 individu/tanaman dan tingkat serangannya 16,31%, sedangkan di dataran rendah kepadatan populasinya 12,71 individu/tanaman dan tingkat serangannya 12,67%.
3. Hama ganjur telah mulai menyerang pertanaman cabai sejak awal pertumbuhan generatif tanaman cabai dan serangannya berfluktuasi sepanjang musim. Fluktuasi populasi hama ganjur pada pertanaman cabai mulai dari 8,5 sampai dengan 20 individu/tanaman, dan serangannya berfluktuasi antara 32 sampai dengan 53%.

Daftar Pustaka

- Anastasia, D. dan Maryana, N.. 2005. Chili pod gall midge, *Asphondylia* sp. (Diptera: Cecidomyiidae) a new pest of chili (*Capsicum annuum*) in Bogor. Program & Abstract the first International Conference of Crop Security 2005. Brawijaya University, Malang Indonesia September 20th - 22th, 2005.
- BPTP SUMBAR. 1997. Laporan Tahunan. Balai Proteksi Tanaman Pangan Sumatera Barat.
- BAPPEDA SUMBAR dan BPS SUMBAR. 2009. Sumatera Barat dalam Angka Sumatera Barat in Figures 2008. Kerjasama Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda) Propinsi Sumatera Barat dan Badan Pusat Statistik (BPS) Propinsi Sumatera Barat.
- Berryman. A.A. 1981. Population System. A General Press. New York. 222p.
- CAB International. 1993. Identification Diptera: Cecidomyiidae. International Institute of Entomology. An Institute Of CAB International Identification Service Report. 56 Queen's Gate. London, SW7 5JR, UK.
- DIPERTA SUMBAR. 2000. Laporan Tahunan. Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Sumatera Barat. 219 hal.
- EcoPort Picture Databank. 2007. *Asphondylia capparidis*, *Capsicum* sp.
- Etienne, J dan Delvare, G. 1987. The insect associated with diakhatou fruit (*Solanum aethiopicum*) in Casamance Senegal: components of the entomofauna and fenology of the principal pests. Agronomic-Tropicale. 42:3,194-204.
- Franssen, C.J.H., Nijveldt, W., dan Mo, T.T.. 1953. Een voor Spaanse peper schadelijke galmug. Biomedical and Life Sciences. European Journal of Plant Pathology. Volume 59, Number 5 (178-180) September, 1953. Springer Netherlands
- Freeman, B.E. and Geoghagen, A. 1989. A Population Study in Jamaica on the Gall Midge, *Asphondylia boerhaaviaea*; a Contribution to Spatial Dynamics. J. Animal Ecology. 58 (1) : 367 - 382.
- Gullan, , P.J. dan Cranston, P.S. 1994. The Insects: An Outline of Entomology. Chapman & Hall. London. 491 p.
- Imai, K. dan Ohsaki, N.. 2004. Oviposition site of and gall formation by the fruit gall midge *Asphondylia aucubae* (Diptera: Cecidomyiidae) in relation to internal fruit structure. Entomological Science 7 (2), 133-137.