

JURNAL

INVENTARISASI JENIS-JENIS HAMA PADA PERTANAMAN CABAI (*Capsicum annum* L.) DI KELURAHAN KAKASKASEN I KOTA TOMOHON

RAFEL S. SAROINSONG
100 318 024

Dosen Pembimbing

1. Ir. Daisy S. Kandowangko, M.Si
2. Prof. Dr. Ir. Christina L. Salaki, MS
3. Ir. Caroulus S. Rante, MS



JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SAM RATULANGI
MANADO

2014

**INVENTARISASI JENIS-JENIS HAMA PADA
PERTANAMAN CABAI (*Capsicum annum* L.) DI KELURAHAN KAKASKASEN I
KOTA TOMOHON**

**RAFEL S. SAROINSONG
100 318 024**

ABSTRACT

RAFEL S. SAROINSONG. 100318024. 2014. Inventory Types of Pests on Cropping Chilli (*Capsicum annum* L.) in the Village Kakaskasen I, Tomohon (Under the guidance of Daisy S. Kandowangko as chairman, Christina L. Salaki and Caroulus S. Rante as a member).

This study aims to inventory the types of crop pests and its dominance in chilli (*Capsicum annum* L.) Organic and Conventional. Field research has been conducted on chilli crop in Village Kakaskasen, Tomohon. Laboratory observations carried out at the Laboratory of Entomology and Pest Plants, Faculty of Agriculture, University of Sam Ratulangi. Research carried out for approximately six months which began in March to August 2014. Observations were made in pepper organic and conventional generative phase. Sampling was done by using an insect net with five swing, Yellow Sticky Trap and attractant (petrogenol). Sampling was conducted over 10 times since crop enters the generative phase

Results showed six orders of insect pests associated to the chilli crop Organic and Conventional namely: Order of Coleoptera (Family Scarabaeidae and Curculionidae); Order of Hemiptera (Family Coreidae and Pentatomidae); Order of Homoptera (Family Aphididae); Order of Thysanoptera (Family Thripidae); Order Diptera (Family Tephritidae); and Order of Lepidoptera (Family Noctuidae). Insects dominate Organic chilli planting area is the Order Diptera (Family Tephritidae), whereas the Conventional chilli planting area is dominated by the Order Coleoptera (Family Scarabaeidae).

Keywords : *Capsicum annum* L., Chili, Kakaskasen I, Tomohon

PENDAHULUAN

Cabai merupakan salah satu jenis sayuran penting yang dibudidayakan secara komersial di negara-negara tropis. Dewasa ini, penggunaan cabai tidak hanya untuk konsumsi segar, tetapi sudah banyak di olah menjadi berbagai produk olahan, seperti saus cabai, sambal cabai, pasta cabai, bubuk cabai, obat anestesi, dan salep (Anonim, 2008). Buah cabai mengandung zat gizi yang sangat diperlukan untuk kesehatan manusia, antara lain: kapsaisin, dihidrokapsaisin, vitamin (A dan C), zat warna kapsantin, karoten, kapsarubin, zeasantin, kriptosantin dan lutein. Selain itu, cabe mengandung mineral seperti zat besi, kalium, kalsium, fosfor dan niasin. Buah cabai mengandung 15 g protein, 11 g lemak, 35 g karbohidrat 150 mg kalsium dan 9 mg besi (Prajanata, 2007).

Permintaan akan cabai yang meningkat dari waktu ke waktu ini menyebabkan cabai dapat diandalkan sebagai komoditas ekspor nonmigas. Hal ini terbukti dari komoditas sayuran segar yang diekspor dari Indonesia meliputi bawang merah, tomat, kentang, kubis, wortel dan cabai (Prajanata, 2007). Produksi nasional cabai pada tahun 2009 sebesar 1.378.727 ton, tahun 2010 sebesar 1.328.864 ton, dan tahun 2011 sebesar 1.440.214 ton (BPS RI, 2011).

Kendala yang sering dihadapi dalam peningkatan produksi tanaman cabai ialah gangguan hama dan penyakit. Beberapa hama penting yang umumnya menyerang tanaman cabai yaitu ulat grayak *Spodoptera litura* Fabricius, kutu daun *Myzus persicae* Sulzer, *Aphis gossypii* Glover, lalat buah *Bactrocera dorsalis* Hendel, trips *Thrips parvispinus* Karny dan tungau *Tetranychus telarius* Linn. (Rukmana 1996). Penyakit yang banyak menyerang tanaman cabai di antaranya antraknosa, layu fusarium, layu bakteri dan rebah kecambah (Endah, 2003).

Salah satu hama yang berpotensi besar dalam penurunan produksi cabai adalah lalat buah di Indonesia pada saat ini telah dilaporkan ada 66 spesies lalat buah. Diantaranya spesies itu, yang dikenal sangat merusak yaitu *Bactrocera* spp (Direktorat Perlindungan Hortikultura, 2002 dalam Herlinda dkk, 2007). Serangan hama ini menyebabkan kerugian yang cukup besar, baik secara kuantitas maupun kualitas. Luas serangan lalat buah di Indonesia mencapai 4.790 ha dengan kerugian mencapai 21,99 miliar rupiah (Balitro, 2008 dalam Nismah dan Susilo, 2008).

Pada dekade terakhir ini muncul sistem pertanian organik sebagai suatu sistem alternatif untuk menanggulangi krisis pertanian modern yang ditujukan untuk mempertahankan biodiversitas dan konservasi tanah. Pertanian organik adalah sistem pertanian yang berbasis pada penggunaan residu atau mendaur ulang residu dari kegiatan apa saja di sekitar lahan seoptimal mungkin asalkan memenuhi kriteria (Hairiah, 2003). Sementara Sutanto (2002) mendefinisikan bahwa pertanian organik adalah campur tangan manusia lebih intensif untuk memanfaatkan lahan dan berusaha meningkatkan hasil berdasarkan prinsip-prinsip daur ulang yang dilaksanakan sesuai kondisi setempat.

Berdasarkan hal-hal di atas mengingat pentingnya tanaman cabai maka perlu diadakan penelitian guna mendapat informasi penting tentang hama-hama apa saja yang berada pada pertanaman cabai di Kota Tomohon. Penelitian bertujuan untuk menginventarisasi jenis-jenis serangga hama pada pertanaman cabai (*Capsicum annum* L.) Organik dan Konvensional serta dominasinya.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di areal pertanaman cabai Kelurahan Kakaskasen I, Kota Tomohon, kemudian dilanjutkan di Laboratorium Entomologi dan Hama Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi. Penelitian berlangsung

kurang lebih enam bulan yaitu pada bulan Maret sampai dengan Agustus 2014. Bahan dan alat yang akan digunakan antara lain : pertanaman cabai, benih cabai dan pupuk kandang, cangkul, net serangga, pisau, polibag, aqua botol, botol sampel, kotak koleksi, kertas label, alkohol 70 %, mulsa, PGPR, ekstrak buah bitung, kamera untuk dokumentasi dan alat tulis menulis, mikroskop, buku kunci identifikasi serangga.

Penelitian ini diawali dengan melakukan survei pada lokasi pengambilan sampel, yaitu daerah pertanaman cabai di Kelurahan Kaskasen I, Kota Tomohon. Pada pengambilan sampel dilakukan pada areal pertanaman cabai Organik dan Konvensional. Pengambilan sampel dilakukan pada pertanaman cabai yang sudah memasuki fase generatif. Luas lahan yang diamati pada lahan pertanian organik 10 x 20 m dan pada lahan milik petani (Konvensional) 35 x 45 m. Pada lahan pertanian Organik, jarak tanam yang dipakai 60 x 60 cm dan lahan pertanian konvensional berukuran 40 x 40 cm. Jumlah bedengan masing-masing berbeda, tanaman Organik 12 bedengan dengan jumlah tanaman 448 dan Konvensional jumlah tanaman 2760. Pemberian pupuk pada pertanaman organik menggunakan pupuk kandang beserta PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) guna menambah unsur hara pada tanaman. Sedangkan pada tanaman Konvensional menggunakan PONSKA dan pupuk kandang.

Pengamatan serangga dilakukan menggunakan net serangga dengan lima kali ayunan ganda, perangkap lekat warna kuning (*yellow sticky trap*) dan petrogenol. Pengambilan sampel ini dilakukan selama 10 kali sejak tanaman memasuki fase generatif. Serangga yang terperangkap dimasukkan dalam botol sampel dan dikumpulkan sesuai jenis dan ukuran masing-masing serangga dan di bawah ke laboratorium. Serangga yang ditemukan dipisah-pisahkan sesuai jenis dan dihitung jumlahnya. Setiap jenis serangga yang ditemukan diamati di bawah mikroskop dan diidentifikasi berdasarkan buku kunci identifikasi serangga yakni Borror, *dkk.*, (2006); Subyanto dan Sulthoni (1991).

Identifikasi serangga dilakukan dilakukan sampai tingkat famili dengan menggunakan kunci identifikasi serangga. Hal-hal yang diamati yaitu : morfologi serangga berupa: ukuran, warna, bentuk, tubuh, venasi sayap, bentuk sayap, bentuk antena, dan bentuk morfologi lainnya. Selama pengamatan di lapang dilakukan pengamatan parameter lingkungan antara lain: kondisi cuaca dan pertanaman. Data yang diperoleh dilakukan analisis secara deskriptif dan dilakukan tabulasi serta dihitung rata-rata populasi hama-hama pada pertanaman cabai organik dan konvensional.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis-jenis Hama Pertanaman Cabai Organik dan Konvensional

Hasil pengamatan dan identifikasi terhadap serangga-serangga hama yang ditemukan di Kelurahan Kakaskasen I, Kota Tomohon diperoleh enam ordo baik pada pertanaman cabai Organik maupun Konvensional. Adapun ordo serangga tersebut yakni: Ordo Coleoptera (Famili Scarabaeidae dan Curculionidae); Ordo Hemiptera (Famili Coreidae dan Pentatomidae); Ordo Homoptera (Famili Aphididae); Ordo Thysanoptera (Famili Thripidae); Ordo Diptera (Famili Tephritidae) dan Ordo Lepidoptera (Famili Noctuidae).

Dominasi Hama Pertanaman Cabai Organik dan Konvensional

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa serangga yang paling dominan dijumpai berasosiasi pada tanaman cabai, baik pada petak Organik maupun petak Konvensional adalah Ordo Diptera, famili Tephritidae (Tabel 1).

Tabel 1. Dominasi serangga yang terperangkap pada perangkap lekat kuning (*yellow sticky trap*), zat penarik serangga (Petrogenol) dan net serangga pada pertanaman cabai Organik dan Konvensional.

Klasifikasi		Organik		Konvensional	
Ordo	Famili	Total Serangga (individu)	Rata-rata Serangga (individu)	Total Serangga (individu)	Rata-rata Serangga (individu)
Coleoptera	Scarabaeidae	8	0,8	7	0,7
	Curculionidae	5	0,5	-	-
Hemiptera	Coreidae	1	0,1	-	-
	Pentatomidae	4	0,4	3	0,3
Homoptera	Aphididae	44	4,4	6	0,6
Thysanoptera	Thripidae	4	0,4	4	0,4
Diptera	Tephritidae	597	59,7	5	0,5
Lepidoptera	Noctuidae	6	0,6	3	0,3

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata populasi hama tertinggi dijumpai pada petak Organik yakni ordo Diptera famili Tephritidae sebesar 59,7 individu, sedangkan pada petak Konvensional yakni ordo Homoptera famili Aphididae sebesar 0,6 individu. Populasi Tephritidae lebih tinggi pada petak Organik dibandingkan dengan petak Konvensional karena menggunakan Petrogenol. Pada petak Konvensional pengambilan sampel serangga hanya dilakukan dengan menggunakan net serangga melalui penyapuan sehingga serangga yang terkumpul relatif sedikit. Hal ini membuktikan bahwa Petrogenol yang merupakan senyawa yang bersifat sebagai atraktan dapat digunakan untuk mengendalikan hama dari famili Tephritidae (Diptera).

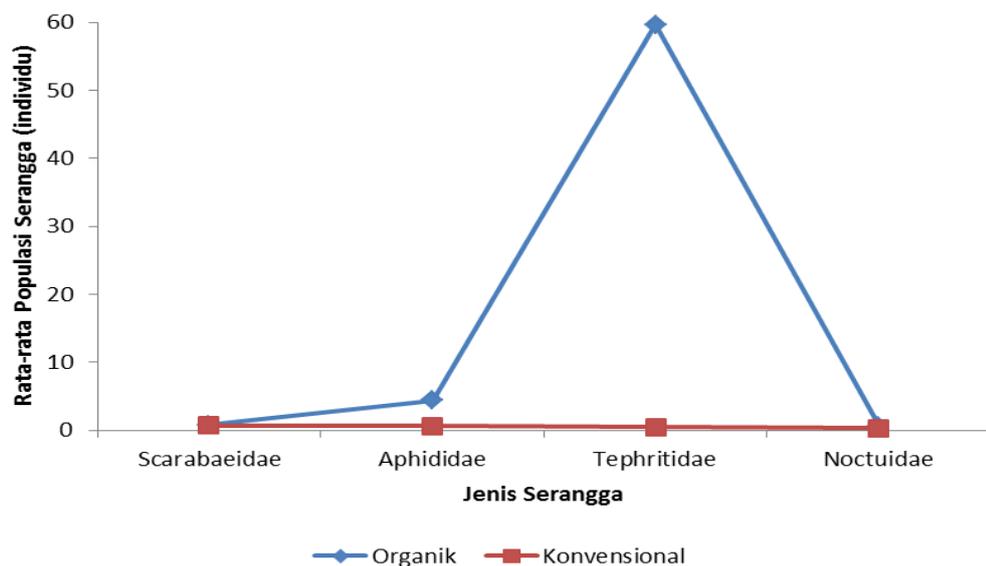
Salah satu faktor yang mempengaruhi banyaknya populasi hama lalat buah ini dikarenakan selain hama ini sebagai hama utama pada cabai, juga hampir dapat dijumpai pada setiap tanaman khususnya tanaman buah-buahan, hortikultura dan tanaman pertanian lainnya. Hal ini tentunya juga dikarenakan ketersediaannya makanan yang cukup dan inang pada serangga hama tersebut sehingga membuat hama ini dapat hidup dan berkembang biak hampir pada setiap tanaman hortikultura, tanaman buah-buahan juga tanaman cabai. Menurut Jumar (2000), makanan merupakan sumber gizi yang dipergunakan oleh serangga untuk hidup dan berkembang. Jika makanan tersedia dengan kualitas yang cocok dan kuantitas yang cukup, maka populasi serangga akan naik cepat. Sebaliknya, jika keadaan makanan kurang maka populasi serangga juga akan menurun.

Iwahashi and Subahar (1996) melaporkan bahwa salah satu upaya pengendalian lalat buah (Tephritidae) yang telah berhasil dan sukses dilakukan adalah pengendalian dengan teknik penggunaan atraktan. Atraktan adalah substansi kimia yang dapat memikat lalat buah kelamin jantan yang nanti akan masuk ke dalam perangkap modifikasi dimana dinding bagian dalam perangkap

telah diolesi insektisida kontak sehingga lalat buah yang terperangkap akan mati di dalam perangkap. Metode pengendalian demikian dikenal sebagai teknik pengendalian serangga jantan (*male annihilation technique*). Lebih lanjut dikemukakan oleh Koyama (1980), Kawasaki (1991) dan Chiu and Chu (1991) bahwa pengendalian lalat buah untuk saat ini dapat dikatakan telah sukses dengan ditunjukkan penerapan pengkombinasian strategi teknik anihilasi serangga jantan (*male annihilation*) dengan teknik pemandulan serangga jantan pada beberapa spesies lalat buah perusak utama seperti *B. dorsalis* (Tephritidae). Penerapan teknik pengendalian terhadap serangga jantan dengan menggunakan atraktan dan perangkap telah memberikan hasil yang signifikan dalam menekan populasi lalat buah (Kardinan, 2003).

Lengkong, *dkk.* (2011) melaporkan bahwa penggunaan perangkap Steiners modifikasi dan atraktan methyl eugenol dapat mengurangi populasi Tephritidae. Hasil pemasangan 10 perangkap di areal pertanaman cabai daerah Pineleng, Tompaso dan Modoinding selama tiga bulan terperangkap sebanyak 1278 individu dengan kisaran 89 – 164 individu. Jenis jenis lalat yang terperangkap yakni *Bactrocera umbrosa* Fabricus, *Bactrocera dorsalis* (Hendel), *Bactrocera philippinensis* dan *Bactrocera carambolae*.

Secara umum dapat dikemukakan bahwa serangga lain selain ordo Diptera memiliki populasi yang rendah. Dominasi serangga pada pertanaman cabai petak Organik dan Konvensional dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik dominasi serangga pada pertanaman cabai Organik dan Konvensional.

Dari Gambar 1 dapat dilihat bahwa pada petak tanaman Organik, jumlah serangga yang ditemukan lebih banyak dibandingkan dengan jumlah serangga yang ditemukan pada petak tanaman Konvensional. Hal ini diduga pengaruh penggunaan pestisida secara berlebihan oleh petani dan berlangsung secara terus menerus tanpa memikirkan efek dari penggunaan dari pestisida tersebut. Pada

pengendalian serangga hama, seperti diketahui bahwa pestisida adalah zat racun yang dapat membunuh serangga, selain bisa membunuh serangga utama dapat juga membunuh hama non target lainnya seperti musuh-musuh alami serangga dan serangga-serangga polinator lainnya. Akibat dari penggunaan pestisida secara terus-menerus dapat menyebabkan resistensi hama, resurgensi dan lain sebagainya (Untung, 1993).

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian diperoleh enam ordo serangga yang berasosiasi pada pertanaman cabai Organik dan Konvensional, yaitu: Ordo Coleoptera (Famili Scarabaeidae dan Curculionidae); Ordo Hemiptera (Famili Coreidae dan Pentatomidae); Ordo Homoptera (Famili Aphididae); Ordo Thysanoptera (Famili Thripidae); Ordo Diptera (Famili Tephritidae) dan Ordo Lepidoptera (Famili Noctuidae). Serangga yang jumlahnya dominan yaitu terdapat pada Ordo Diptera (Famili Tephritidae). Pada areal pertanaman Organik populasi famili Tephritidae sebesar 597 individu, rata-rata 59,7 individu, sedangkan pada pertanaman Konvensional ditemukan 5 individu, rata-rata 0,4 individu. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai identifikasi hama sampai pada tingkatan spesies, baik pada areal pertanaman Organik maupun Konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2008. *Budidaya dan Bisnis Cabai*. Penerbit PT Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik, 2011. *Produksi Cabai Nasional*.
- Borror, D.J., C.A. Triplehorn dan N.F. Johnson. 2006. *Pengenalan Pelajaran Serangga*. Edisi keenam. (Terjemahan) Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Chiu, H.T and Y.I.Chu, 1991. Male Annihilation Operation for The Control of Oriental Fruit Fly in Taiwan. Pp. 52-60. In A.S. Robinson and G. Hoper (eds). *Fruit Flies Their Biology, Natural Enemies and Control*. Vol. 3B. Elsevier. Tokyo.
- Endah, H. 2003. *Mengendalikan Hama dan Penyakit Tanaman*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Hairiah, K. 2003. *Pertanian Organik : Suatu Harapan atau Tantangan?* Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang.

- Herlinda, S., R. Mayasari, T. Adam dan Y. Pujiastuti. 2007. Populasi dan Serangan Lalat Buah *Bactrocera dorsalis* (HENDEL) (Diptera: Tephritidae) serta Potensi Parasitoidnya pada Pertanaman Cabai (*Capsicum annum* L.). Seminar Nasional dan Kongres Ilmu Pengetahuan Wilayah Barat, Palembang, 3-5 Juni 2007.
- Iwahashi, O and Tati S. Subahar, 1996. The Mystery of Methyl Eugenol : I. Why Methyl Eugenol is SO Effective for Controlling Fruit Flies. Paper Presented in International Congress of Entomology. Firenze. Italy. August. 1996.
- Jumar, 2000. Entomologi Pertanian. PT. Rineka Cipta, Jakarta.
- Kardinan, A. 2003. Tanaman Pengendali lalat Buah. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Kawasaki, K, 1991. Eradication Program of Fruit Flies in Japan. Pp. 22-31. In K. Kawasaki, O. Iwahashi, and K.Y. Kaneshiro (eds). Proceeding of the International Symposium on the Biology and Control of Fruit Flies. Okinawa. Japan.
- Koyama, J. T. 1980. Fruit Fly Problem. Proceeding of A Symposium. Kyoto and Naha. National Institut of Agricultur Science. Yatabe, Ibaraki, 305. Japan.
- Lengkong, M., C.S. Rante dan M. Meray. 2011. Aplikasi Taktik MAT (Male Annihilation Technique) dalam Pengendalian Lalat Buah *Bactrocera* sp. (Diptera: Tephritidae) pada Tanaman Cabe. Laporan Penelitian. Kerjasama Unsrat dengan IPM-CRSP, Clemson University, SC, USA.
- Nismah dan Susiloa. 2008. Keanekaragaman dan Kelimpahan Lalat Buah (Diptera: Tephritidae) pada beberapa Sistem Penggunaan Lahan Di Bukit Rgis, Sumberjaya, Lampung Barat. *J. HPTTropika* 8: 82-89.
- Prajanata, F. 2007. Kiat Sukses Bertanam Cabai di Musim Hujan. Penebar Swadaya. Cetakan ke XII. Jakarta 64h.
- Sutanto, R. 2002. Pertanian Organik. Kanisius. Yogyakarta.
- Untung, K. 1993. Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu. Gadjah Mada University Press. 273 hal.