

Identifikasi Status Hama pada Budidaya Paprika (*Capsicum annuum* var. *grossum*) di Kabupaten Bandung, Jawa Barat

Prabaningrum, L. dan T.K. Moekasan

Balai Penelitian Tanaman Sayuran Jl. Tangkuban Parahu No. 517, Lembang, Bandung 40391
Naskah diterima tanggal 15 Juni 2006 dan disetujui untuk diterbitkan tanggal 31 Januari 2007

ABSTRAK. Salah satu kendala dalam pengembangan agribisnis paprika adalah adanya serangan organisme pengganggu tumbuhan. Untuk mengetahui status beberapa jenis hama yang menyerang tanaman paprika pada musim hujan dan kemarau telah dilaksanakan survei pada bulan Januari dan Agustus 2003 di Kabupaten Bandung, yang merupakan sentra produksi paprika di Jawa Barat. Pengambilan data menggunakan kuesioner dengan responden sebanyak 30 orang. Data yang dihimpun meliputi jenis hama, kehilangan hasil panen, dan cara pengendaliannya. Data hasil analisis secara deskriptif disimpulkan bahwa trips merupakan hama utama tanaman paprika, baik pada musim hujan maupun pada musim kemarau. Kehilangan hasil panen berkisar antara 10-25% pada musim hujan dan 40-55% pada musim kemarau. Cara pengendalian yang dilakukan petani hanya mengandalkan pada penggunaan insektisida.

Katakunci: *Capsicum annuum* var. *grossum*; Identifikasi; Status hama; Kehilangan hasil

ABSTRACT. Prabaningrum, L. and T.K. Moekasan. 2007. Identification of Pests Status on Sweet Pepper (*Capsicum annuum* var. *grossum*) in Bandung District, West Java Province. One of constraints in cultivating sweet pepper is pests and diseases problem. Survey to determine pests status on sweet pepper was carried out in January (rainy season) and August (dry season) in 2003 at Bandung District, West Java. Data were collected using questioner with 30 farmers as respondents. The data consisted of kind of pest, crop loss, and pest control and the data was analyzed descriptively. The results indicated that thrips was a key pest on sweet pepper in either rainy or dry season. Yield loss due to thrips was 10-25% in rainy season and 40-55% in dry season. All farmers used insecticide intensively to control thrips.

Keywords: *Capsicum annuum* var. *grossum*; Identification; Pests status; Yield loss

Paprika (*Capsicum annuum* var. *grossum*) merupakan tanaman sayuran yang relatif baru dikenal di Indonesia, yaitu sejak tahun 1990-an. Pada umumnya paprika digunakan sebagai penyedap atau bahan masakan yang berasal dari luar negeri. Di Amerika paprika juga digunakan sebagai bahan pewarna makanan. Zat kapsaisin ($C_9H_{12}O_2$) yang biasanya terdapat pada buah cabai tidak terkandung dalam paprika sehingga rasa paprika tidak pedas, bahkan cenderung manis. Oleh karena itu paprika disebut juga cabai manis.

Semakin banyaknya turis asing dan ekspatriat yang tinggal di Indonesia dan semakin populer-nya makanan Barat di Indonesia menyebabkan permintaan paprika meningkat. Pada tahun 2004 permintaan pasar dalam negeri yang meliputi hotel berbintang, pasar swalayan, rumah makan internasional, dan pasar tradisional diperkirakan mencapai lebih dari 50 t/bulan (Asep Dindin, komunikasi pribadi).

Kondisi iklim dataran tinggi di Indonesia dan tersedianya lahan yang cocok untuk pertumbuhan

tanaman paprika, serta didukung oleh permintaan pasar yang terus meningkat menyebabkan budidaya paprika telah dikembangkan di dataran tinggi di Sumatera Utara, Jawa Barat, Jawa Timur, Bali, Nusa Tenggara Barat, dan Sulawesi Selatan. Pada awal pengembangannya, paprika yang ditanam adalah kultivar untuk lahan terbuka, namun kini telah dikembangkan kultivar yang ditanam secara hidroponik di rumah kaca beratap plastik. Beberapa kabupaten di Provinsi Jawa Barat seperti Kabupaten Bandung, Garut, Cianjur, dan Bogor merupakan sentra produksi paprika yang terluas. Asep Dindin (komunikasi pribadi 2004) menyebutkan bahwa luas rumah kaca yang dimiliki oleh para anggotanya mencapai 283.450 m² dengan kapasitas paprika sebanyak 858.750 tanaman. Sampai saat ini data luas panen dan produksi khusus paprika secara nasional dan regional belum tercatat oleh dinas terkait karena paprika digolongkan ke dalam kelompok cabai bersama-sama dengan cabai merah besar, cabai keriting, dan cabai rawit.

Dalam pengembangan agribisnis, faktor kuantitas, kualitas, dan kontinuitas pasokan produk menjadi suatu persyaratan bagi keberhasilan usaha tersebut. Oleh karena itu, untuk pengembangan agribisnis paprika di Indonesia, ketiga persyaratan tersebut harus diusahakan. Keberhasilan produksi paprika ditentukan oleh beberapa faktor, yang salah satu di antaranya adalah serangan organisme pengganggu tumbuhan (OPT). Prabaningrum *et al.* (2002), melaporkan bahwa semua petani melakukan penyemprotan pestisida secara rutin sebagai upaya mencegah serangan OPT. Bahkan petani sebagian besar melakukan pencampuran pestisida. Meskipun demikian, ternyata petani mengatakan bahwa hasil penyemprotan tidak memuaskan, sehingga mereka mengganti jenis pestisida atau meningkatkan konsentrasinya. Dengan demikian, penggunaan pestisida melebihi dari yang tertera pada label kemasan. Cara pengendalian semacam itu akan menimbulkan dampak negatif seperti tercemarnya buah oleh residu insektisida dan timbulnya resistensi trips terhadap insektisida yang umum digunakan.

Dalam Undang-undang No. 12 Tahun 1992 tentang Sistem Budidaya Tanaman dinyatakan bahwa perlindungan tanaman ditetapkan dengan sistem pengendalian hama terpadu (PHT), dan pelaksanaannya merupakan tanggung jawab pemerintah dan masyarakat. Dengan demikian perlindungan tanaman paprika juga harus dilaksanakan dengan sistem PHT.

Agar dapat menerapkan sistem PHT, salah satu syarat utama yang harus dikembangkan adalah ketersediaan teknologi PHT. Menurut Untung (1993) dalam proses pengembangan teknologi PHT, ada 10 hal yang perlu diketahui. Salah satu di antaranya adalah melakukan identifikasi OPT yang ada dalam agroekosistem untuk mengetahui jenis OPT utama, besar kerusakan yang diakibatkan, serta kedudukan ekonominya bagi petani dan masyarakat.

Mound (2002) melaporkan bahwa trips *Frankliniella occidentalis* merupakan hama utama pada pertanaman paprika di kawasan barat Amerika. Hama trips tersebut selain mampu menimbulkan kerusakan pada tanaman secara langsung, dapat juga berperan sebagai vektor penyakit virus TSWV (*tomato spotted wilt virus*). Rooijen *et al.* (1998) dalam Kirk

(2002) menyatakan bahwa serangan TSWV yang ditularkan oleh trips *F. occidentalis* mampu mengakibatkan kerusakan pada tanaman yang sangat nyata pada pertanaman paprika di Netherlands. Murai (2002) melaporkan bahwa di Jepang, spesies trips yang secara ekonomi dapat merugikan tanaman paprika adalah *Thrips palmi*. Pada pertanaman paprika dapat ditemukan hama-hama seperti ulat grayak (*Spodoptera litura* F.), dan lalat pengorok daun (*Liriomyza huidrobensis*) (Prabaningrum *et al.* 2002). Status peranan atau kedudukan hama-hama tersebut sebagai OPT paprika perlu diketahui agar diperoleh informasi yang dapat digunakan sebagai dasar tindakan pengendalian.

BAHAN DAN METODE

Identifikasi status tingkat kepentingan atau kedudukan hama *Thrips* sp. pada budidaya paprika dilakukan di Kabupaten Bandung dengan pertimbangan bahwa potensinya sebagai sentra produksi paprika di Provinsi Jawa Barat dan sistem pengusahaannya yang dilakukan secara terus menerus sepanjang tahun. Menurut informasi Asep Dindin (komunikasi pribadi 2004), jumlah petani paprika di Jawa Barat kurang lebih sebanyak 100 orang, 80% di antaranya berada di Kabupaten Bandung. Survei untuk mengidentifikasi status *Thrips* sp. itu dilaksanakan pada musim hujan (Januari) dan kemarau (Agustus) pada tahun 2003.

Pengambilan data melalui survei dilakukan dengan wawancara terhadap 30 orang petani responden, untuk mengumpulkan data jenis hama dan peringkatnya, cara pengendaliannya yang dilakukan oleh petani serta kehilangan hasil panen. Peringkat status hama dinyatakan dengan angka 1, 2, 3, ... dst., yang menunjukkan hama yang paling penting sampai yang paling tidak penting. Data dihimpun dalam lembar kuesioner, kemudian dianalisis secara deskriptif (Adiyoga *et al.* 1999).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil peninjauan lapangan dapat diidentifikasi bahwa baik pada musim hujan maupun musim kemarau terdapat beberapa jenis hama yang

Tabel 1. Persepsi petani responden mengenai status atau tingkat hama pada tanaman paprika di musim hujan dan kemarau (*Perception of farmers on pest status on sweet pepper in rainy and dry season*)

Jenis hama (<i>Kind of pest</i>)	Peringkat status hama pada (<i>Pest status rank during</i>)		
	Musim hujan (<i>Rainy season</i>)	Musim kemarau (<i>Dry season</i>)	Rerata (<i>Average</i>)
Kutu daun (<i>M. persicae</i>)	4 (70,00%)	4 (20,00%)	4 (45,00%)
Trips (<i>T. parvispinus</i>)	1 (100,00%)	1 (100,00%)	1 (100,00%)
Tungau (<i>P. latus</i>)	3 (46,67%)	3 (43,33%)	3 (45,00%)
Ulat grayak (<i>S. litura</i>)	2 (60,00%)	2 (40,00%)	2 (50,00%)

Angka dalam kurung menunjukkan persentase petani yang menyatakan tingkat status hama (*Number between brackets showed percentage of farmer stated the pest level status*)

menyerang tanaman paprika, yaitu trips (*Thrips* sp.), kutu daun persik (*M. persicae*), tungau teh kuning (*P. latus*), dan ulat grayak (*S. litura*). Dari survei yang dilakukan di Kecamatan Cisarua, Parongpong, dan Lembang, di Kabupaten Bandung terhadap 30 orang petani diperoleh informasi bahwa seluruh responden (100%) berpendapat bahwa trips adalah hama yang paling merusak pada tanaman paprika, baik pada musim hujan maupun kemarau. Hasilnya tercantum dalam Tabel 1.

Data tersebut sesuai dengan hasil survei yang dilakukan oleh Prabaningrum *et al.* (2002) yang menyatakan bahwa insiden hama, terutama trips menduduki peringkat pertama sebagai kendala sistem produksi paprika. Beberapa laporan dari luar negeri juga menyebutkan bahwa trips merupakan hama utama pada tanaman paprika di beberapa negara, seperti Thailand (Bansinddhi dan Poonchaisri 1995), Taiwan (Chang 1991), Jepang (Tommasini dan Maini 2002), Amerika (Nuessly dan Nagata 1995), dan Inggris (Jacobson 1995).

Menurut pendapat petani, ulat grayak *S. litura* menduduki peringkat kedua setelah trips. Ngegat *S. litura* yang hendak masuk ke dalam rumah kaca terhalang oleh dinding kaca karena tanaman paprika ditanam di dalam rumah kaca. Selain itu, banyak insektisida yang efektif terhadap hama ulat itu, seperti abamektin, spinosad, dan imidakloprid sehingga pengendaliannya pun lebih mudah dibandingkan dengan trips. Secara mekanik pemungutan kelompok telur dan larva *S. litura* oleh petani juga dapat mengurangi populasinya sehingga intensitas serangannya juga dapat ditekan.

Adapun tungau teh kuning, *P. latus*, dan kutu daun persik *M. persicae* yang sama-sama menyerang daun-daun muda tampaknya kalah

bersaing dengan trips sehingga kedua jenis hama itu menduduki peringkat ketiga dan keempat. Salah satu faktor pembatas populasi serangga hama adalah adanya kompetisi interspesifik, yaitu kompetisi 2 atau lebih spesies yang berlainan. Dalam ketentuan Gauze (Sunjaya 1970) dinyatakan bahwa suatu relung ekologis tidak dapat dihuni secara simultan oleh lebih dari satu populasi spesies yang telah mantap. Dengan perkataan lain, 2 atau lebih spesies dengan kebutuhan relung ekologis yang sejenis tidak dapat hadir bersama-sama dalam suatu area secara tidak terhingga. Spesies yang memiliki daya adaptasi yang lebih baik akan menang dan akan menempati relung ekologis tersebut.

Meskipun hanya berperan sebagai hama kadang-kadang atau hama potensial, tetapi ketiga jenis hama tersebut selalu harus diwaspadai karena populasinya pada suatu saat melebihi tingkat toleransi tanaman. Menurut Untung (1993), hama kadang-kadang dan hama potensial seringkali peka terhadap perlakuan pengendalian yang ditujukan kepada hama utama dan mereka berpotensi menjadi hama yang membahayakan jika terjadi perubahan cara pengelolaan ekosistem oleh manusia.

Pada musim hujan, kehilangan hasil dapat mencapai 25% adalah yang tertinggi (sebanyak 56,66% petani responden), sedangkan pada musim kemarau 50% petani responden mengalami kehilangan hasil sampai kisaran 25-55% (Tabel 2). Adanya peningkatan kehilangan hasil panen pada musim kemarau diduga karena adanya peningkatan intensitas kerusakan tanaman akibat terjadinya peningkatan populasi trips. Kelembaban yang rendah dan suhu yang tinggi pada musim kemarau cocok bagi hama trips sehingga perkembangbiakannya lebih

Tabel 2. Persepsi petani mengenai kehilangan hasil panen akibat serangan trips pada musim hujan dan kemarau (*Perception of farmers on yield loss due to thrips infestation in rainy and dry season*)

Kehilangan hasil panen (Yield loss)	Persentase petani (<i>Percentage of farmers</i>)	
	Musim hujan (<i>Rainy season</i>)	Musim kemarau (<i>Dry season</i>)
< 5 %	3,33	3,33
5 - 10 %	20,00	13,33
> 10 - 25 %	33,33	20,00
> 25 - 40 %	3,33	13,33
> 40 - 55 %	13,33	36,68
> 55 - 70 %	20,00	13,33
> 70 %	6,68	0,00

cepat (Sunjaya 1970). Menurut persepsi petani responden, kehilangan hasil panen paprika akibat serangan trips tidak hanya terwujud pada penurunan bobot buah saja, tetapi juga pada penurunan kualitas buah. Menurut Asep Dindin (komunikasi pribadi 2004), untuk tujuan ekspor diperlukan syarat mutu buah paprika yang tanpa cacat, salah satunya cacat akibat serangan trips. Dengan demikian, penurunan kualitas buah akan menyebabkan hilangnya peluang ekspor. Di kawasan barat daya Florida, Amerika Serikat kerugian finansial akibat serangan trips pada tanaman paprika pada tahun 1993 dapat mencapai lebih dari 10 juta dolar Amerika (Frantz *et al.* 1995).

Berdasarkan kerugian yang ditimbulkan oleh serangan trips, maka petani mengupayakan berbagai cara untuk mengendalikannya. Hasil wawancara dengan petani mengenai hal tersebut tercantum pada Tabel 3. Dari data tersebut

diketahui bahwa sebagian besar petani (70%) melakukan pengendalian secara mekanik dengan cara mengambil trips dari bunga menggunakan kapas. Hanya sebagian kecil petani (10%) yang memasang perangkap kuning di dalam rumah kasanya. Padahal, cara itu adalah cara yang termudah dan murah untuk mengurangi populasi trips (Moekasan *et al.* 2004).

Penyemprotan insektisida secara rutin dilakukan oleh semua petani (100%) dengan alasan untuk mengurangi risiko dan mencegah serangan trips. Sementara itu alasan terjadinya serangan berat oleh trips, yang seharusnya menjadi pendorong untuk melakukan penyemprotan justru hanya dilakukan oleh sebagian kecil petani, yaitu hanya 6,67%. Ada pula sebagian kecil petani (3,33%) yang menyatakan bahwa penyemprotan insektisida secara rutin dilakukan agar dapat mengimbangi petani lain karena jika petani tersebut tidak melakukan penyemprotan,

Tabel 3. Pengendalian trips secara mekanik, fisik, dan kimiawi serta alasan penyemprotan yang dilakukan petani responden pada tanaman paprika (*Mechanical, physical, and chemical control of thrips and reason to spray on sweet pepper*)

Perlakuan (<i>Treatments</i>)	Persentase petani (<i>Percentage of farmers</i>)
Mengambil trips dari bagian tanaman dengan kapas (<i>Taking thrips from plant's part using cotton</i>)	70,00
Memasang perangkap kuning (<i>Applying yellow trap</i>)	10,00
Menyemprot dengan insektisida secara rutin (<i>Spraying with insecticide routinely</i>)	100,00
Alasan penyemprotan rutin (<i>Reason to spray routinely</i>) :	
(a) Mencegah serangan (<i>Preventive action</i>)	89,00
(b) Mengurangi risiko (<i>To reduce the risk</i>)	100,00
(c) Serangan berat (<i>Heavy infestation</i>)	6,67
(d) Mencegah migrasi hama dari petani tetangga (<i>To prevents pests migration from neighbouring farmers</i>)	3,33

kemungkinan trips pindah (migrasi) dari petani tetangganya menjadi sangat tinggi.

Terdapat 6 jenis insektisida, yaitu imidakloprid, abamektin, fipronil, betasiflutrin, profenofos, dan spinosad, yang selalu digunakan untuk mengendalikan trips oleh petani paprika, baik pada musim hujan maupun kemarau. Sebagian besar petani menggunakannya berdasarkan konsentrasi yang direkomendasikan pada kemasan pestisida, tetapi untuk profenofos, hampir seluruh pengguna memakai konsentrasi di bawah anjuran. Hal itu dilakukan karena insektisida tersebut diduga mempunyai sifat fitotoksik pada tanaman paprika, sehingga petani cenderung mengurangi konsentrasinya.

Di antara jenis insektisida yang digunakan petani hanya abamektin (cendawan *Streptomyces avermitilis*) dan spinosad (bakteri *Sacharopolyspora spinosa*) yang bersifat selektif (Amit *et al.* 2003, Uconn 2002). Jenis insektisida yang relatif aman terhadap lingkungan terbukti masih efektif untuk mengendalikan trips. Hal ini berdasarkan data bahwa hampir semua petani menggunakan kedua jenis insektisida tersebut.

Hasil wawancara dengan petani dalam pengendalian trips tercantum dalam Tabel 4. Sebanyak 96,67% petani responden mengaku melakukan penyemprotan 1 hari sampai 1 minggu setelah tanam. Hal itu dimaksudkan sebagai usaha pencegahan terhadap serangan trips. Menurut para petani, trips dapat menyerang sejak di persemaian, dan dapat berlanjut sampai tanaman di rumah kaca. Sebanyak 93,33% petani responden sudah tidak menyemprot lagi 3 hari sebelum panen. Menurut pendapat mereka, jangka waktu tersebut sudah cukup untuk menurunkan

residu pestisida dalam buah, padahal pada umumnya petani menggunakan pestisida dengan bahan aktif abamektin dan imidakloprid yang mempunyai persistensi sekitar 7 hari. Dengan demikian, dapat diduga bahwa masih terdapat residu pestisida dalam buah paprika yang dipanen. Hal tersebut perlu diteliti lebih lanjut.

Sebanyak 86,67% petani responden telah memahami bahwa waktu yang tepat untuk melakukan aplikasi pestisida adalah sore hari. Hal ini disebabkan pada sore hari suhu udara sudah menurun sehingga trips keluar dari bunga dan aktif makan pada daun dan bahan aktif pestisida akan lebih mudah mencapai sasaran.

Pada umumnya petani melakukan penyemprotan secara rutin 2 kali dalam seminggu. Karena daya persistensi insektisida umumnya berdurasi 7-14 hari, cara petani tersebut secara ekonomi merupakan pemborosan dan secara ekologi mencemari lingkungan.

Petani mengaplikasikan pestisida dengan volume yang bervariasi. Volume penyemprotan tinggi, akibat spuyer pompa yang digunakan adalah tipe *holocone* 4 lubang. Sekitar sepertiga dari jumlah petani menggunakan volume penyemprotan lebih dari 34 hingga 51 l atau 2 sampai 3 tangki per 1.000 tanaman. Namun, ada sekitar seperlima dari jumlah petani menggunakan 85 l atau 5 tangki untuk menyemprot 1.000 tanaman. Kondisi tersebut selain merupakan pemborosan, volume semprot setinggi itu akan menyebabkan insektisida lebih berpeluang tidak mencapai target organismenya karena tercuci oleh larutan semprotnya sendiri. Hal tersebut tidak hanya terjadi pada budidaya paprika, tetapi terjadi pula pada hampir semua petani tanaman sayuran pada umumnya. Suhardi *et al.* (1994) menyatakan

Tabel 4. Perilaku petani dalam melakukan pengendalian trips secara kimiawi pada tanaman paprika (*Farmer's behaviour in controlling thrips on sweet pepper using chemical*)

Uraian (<i>Description</i>)	Jumlah petani (<i>Number of farmers</i>) s%
Awal penyemprotan: 1-7 hari setelah tanam (<i>Initial spraying: 1-7 days after transplanting</i>)	96,67
Penyemprotan sebelum panen: 3 hari (<i>Spraying before harvesting: 3 days</i>)	93,33
Waktu penyemprotan: sore hari (<i>Time of spraying: afternoon</i>)	86,67
Frekuensi penyemprotan: 2 x per minggu (<i>Spraying frequency: 2 x per week</i>)	56,67
Volume penyemprotan: >34-51 l/ 1.000 tanaman (<i>Spraying volume: >34- 51 l/ 1,000 plant</i>)	33,33
Melakukan pergiliran penggunaan insektisida (<i>Insecticide rotation</i>)	96,67
Melakukan pencampuran insektisida (<i>Insecticide mixing</i>)	56,67
Hasil penyemprotan tidak memuaskan (<i>Spraying result was not satisfied</i>)	73,33

bahwa volume penyemprotan akan dapat dihemat sebesar 46% jika digunakan spuyer kipas.

Sebagian besar petani (96,67%) melakukan pergiliran insektisida dengan alasan agar hama *Thrips* sp. tidak resisten, tetapi ada yang melakukannya hanya karena kebiasaan saja. Pergiliran dengan insektisida yang tidak sejenis dapat menunda terjadinya resistensi trips terhadap insektisida tersebut (Robb dan Parrella 1995).

Sebagian besar petani (96,67%) melakukan pencampuran insektisida. baik pada musim hujan maupun pada musim kemarau. Petani berpendapat bahwa efikasi insektisida tersebut akan meningkat jika dilakukan pencampuran, sedangkan menurut Moekasan (2004), pencampuran suatu jenis insektisida dengan insektisida lain atau bahan kimia lainnya dapat menimbulkan efek sinergistik, antagonistik, atau netral. Oleh karena itu, pencampuran insektisida harus berdasarkan hasil penelitian, agar hasil yang diperoleh tidak merugikan. Bertitik tolak dari hal tersebut, dapat dikatakan bahwa kebiasaan petani paprika dalam mencampur pestisida adalah suatu tindakan yang tidak tepat.

Hampir 75% dari jumlah petani responden memberi jawaban bahwa pengendalian secara kimiawi yang dilakukannya tidak efektif karena populasi trips dan kerusakan tanaman paprika masih tetap tinggi meskipun sudah disemprot. Menurut mereka, hal tersebut disebabkan oleh jenis insektisida yang digunakan kurang tepat dan konsentrasinya terlalu rendah. Oleh karena itu, mereka mengganti atau menambah jenis insektisida serta meningkatkan konsentrasi dan frekuensi penyemprotan. Selain itu, ada petani responden yang melakukan penyemprotan bunga menggunakan alat penyemprot tangan dengan konsentrasi yang melebihi anjuran.

Menurut Untung (1993), hama utama atau hama kunci adalah spesies yang menyerang pada kurun waktu yang lama dengan intensitas serangan yang berat sehingga memerlukan tindakan pengendalian. Hasil survai ini menunjukkan bahwa trips menyerang tanaman paprika sepanjang tahun, dan mengakibatkan kehilangan hasil panen yang tinggi (55%) sehingga perlu dikendalikan secara intensif menggunakan insektisida. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa trips merupakan hama utama tanaman paprika.

Praktek pengendalian hama yang dilakukan oleh petani paprika yang hanya mengandalkan pada pengendalian kimiawi tersebut juga terjadi di beberapa negara. Immaraju *et al.* (1992) melaporkan akibat cara pengendalian tersebut telah terjadi resistensi trips *F. occidentalis* terhadap insektisida golongan organofosfat, karbamat, dan piretroid di California. Dari hasil survai ini ada beberapa hal yang perlu segera diteliti yaitu metode pengendalian yang dapat menekan residu pestisida pada buah, waktu aplikasi insektisida yang tepat, dan cara menghindari terjadinya resistensi trips terhadap insektisida. Hal itu mendorong ditemukannya komponen-komponen teknologi pengendalian hama, agar sistem PHT pada tanaman paprika segera dapat dirumuskan dan diaplikasikan kepada pengguna.

KESIMPULAN

1. Trips merupakan hama utama tanaman paprika baik pada musim hujan maupun pada musim kemarau.
2. Kehilangan hasil panen berkisar antara 10-25% pada musim hujan dan 40-55% pada musim kemarau.
3. Cara pengendalian yang dilakukan petani hanya mengandalkan pada penggunaan insektisida.

PUSTAKA

1. Adiyoga, W., R.Sinung-Basuki, Y.Hilman, dan B.K. Udiarto. 1999. Studi Lini Dasar Pengembangan Teknologi Pengendalian Hama Terpadu pada Tanaman Cabai di Jawa Barat. *J. Hort.* 9(1):67-83.
2. Amit, S., V. Patil, T.C. Sparks, S. Gerilyanto, and J. Sunindyo. 2003. New Insect Control Agents: Choices, Selectivity and Insect Resistance Management Strategies. *Prosiding Simposium Keanekaragaman Hayati Arthropoda Pada Sistem Produksi Pertanian*. Cipayung, 5-7 Maret 2003. p.1-16.
3. Bansinddhi, K and S. Poonchaisri. 1995. Thrips of Vegetables in Thailand. *In*. B.L. Parker, M. Skinner and T. Lewis (Eds.). *Thrips Biology and Management. Proceeding of a NATO Advance Research Workshop: The 1993 Int.Conf. Thysanoptera: Towards Understanding Thrips Management*. Burlington, Vermont. Sep. 28-30, 1993, NATO ASI Series. Vol. 276. Plenum Press, New York and London. p.109

4. Chang, N.T. 1991. Important Thrips Species in Taiwan. In N. Talekar (ed.). *Thrips in South East Asia. Proceeding Regional Consultations Workshop, Bangkok, Thailand*, 13 March 1991. p. 40-56.
5. Frantz, G., F. Parks, and H.C. Mellinger. 1995. Thrips Population Trends in Pepper in Southwest Florida. In B.L. Parker, M. Skinner and T. Lewis (Eds.). *Thrips Biology and Management. Proceeding of a NATO Advance Research Workshop: The 1993 Int. Conf. Thysanoptera: Towards Understanding Thrips Management. Burlington, Vermont*. Sep. 28-30, 1993, NATO ASI Series. Vol. 276. Plenum Press, New York and London. p. 111-114.
6. Jacobson, R.J. 1995. Resources to Implement Biological Control in Greenhouses. In: B.L. parker, M. Skinner, and T. Lewis (Eds.) *Thrips Biology and Management. Proceeding of a NATO Advance Research Workshop: The 1993 International Conference Thysanoptera: Towards Understanding Thrips Management. Burlington, Vermont*. Sep. 28-30, 1993, NATO ASI Series. Vol. 276. Plenum Press, New York and London. p. 211 – 219.
7. Immaraju, J.A., T.D. Paine, J.A. Bethte, K.L. Robb, and J.P. Newman. 1992. Western Flower Thrips (Thysanoptera: Thripidae) Resistance to Insecticides in Coastal California Greenhouse. *J.Econ.Ent.* 85:9-14.
8. Kirk, W.D.J. 2002. The pest and vector from the West: *Frankliniella occidentalis*. In: R Marullo and L. Mound (Eds.) *Thrips and Tospovirus. Proceeding 7th International symposium on Thysanoptera*. Australian National Insect Collection, Canberra, ACT. p. 33-42.
9. Moekasan, T.K. 2004. Pencampuran *Spodoptera exigua* Nuclear Polyhedrosis Virus dengan Insektisida Kimia untuk Mortalitas Larva *Spodoptera exigua* Hbn. di laboratorium. *J. Hort.* 14(3):178-187.
10. _____, E. Suryaningsih, I. Sulastrini, N. Gunadi, W. Adiyoga, A. Hendra, M.A. Martono, dan Karsum. 2004. Kelayakan Teknis dan Ekonomis Penerapan Teknologi Pengendalian Hama Terpadu pada Sistem Tanam Tumpanggilir Bawang Merah dan Cabai. *J. Hort.* 14(3):188-203.
11. Mound, L.A. 2002. So many thrips-so few tospoviruses. In: R Marullo and L. Mound (Eds.) *Thrips and Tospovirus. Proceeding 7th International symposium on Thysanoptera*. Australian National Insect Collection, Canberra, ACT. p.15-18.
12. Murai, T. 2002. The pest and vector from the East: *Thrips palmi* In: R Marullo and L. Mound (Eds.) *Thrips and Tospovirus. Proceeding 7th International symposium on Thysanoptera*. Australian National Insect Collection, Canberra, ACT. p. 19-32.
13. Nuessly, G.S. and R.T. Nagata. 1995. Pepper Varietal Response to Thrips Feeding. In B.L. Parker, M. Skinner and T. Lewis (Eds.). *Thrips Biology and Management. Proceeding of a NATO Advance Research Workshop: The 1993 International Conference Thysanoptera : Towards Understanding Thrips Management. Burlington, Vermont*. Sep. 28-30, 1993, NATO ASI Series. Vol. 276. Plenum Press, New York and London. p. 115 - 118.
14. Prabaningrum, L., S. Sastroiswojo, dan T.K. Moekasan. 2002. Studi Pendasaran Usahatani Paprika di Jawa Barat Sebagai Suatu Landasan Pengembangan Pengendalian Hama Terpadu. Laporan Hasil Penelitian Balitsa Tahun 2002. 11 hlm.
15. Robb, K.L. and M.P. Parella. 1995. IPM of Western flower thrips. In B.L. Parker, M. Skinner and T. Lewis (Eds.). *Thrips biology and management. Proceeding of a NATO Advance Reseach Workshop: The 1993 International Conference Thysanoptera: Towards Understanding Thrips Management. Burlington, Vermont*. Sep. 28-30, 1993, NATO ASI Series. Vol. 276. Plenum Press, New York and London. p. 365-370.
16. Suhardi, T. Koestoni dan T.A. Soetiarso. 1994. Pengujian Teknologi Pengendalian Hama dan Penyakit Terpadu pada Bawang Merah Berdasarkan Nilai Ambang Pengendalian dan Modifikasi Tipe Nozzle Alat Semprot. *Bul. Penel. Hort.* 26(4):100-107.
17. Sunjaya, P.I. 1970. *Dasar-Dasar Ekologi Serangga*. Bagian Ilmu Hama Tanaman Pertanian, Institut Pertanian Bogor. 132 hlm.
18. Tommasini, M.G. and S. Maini. 2002. Thrips Control on Protected Sweet Pepper Crops: Enhancement by Means of *Orius laevigatus*. In: R Marullo and L. Mound (Eds.) *Thrips and Tospovirus. Proceeding 7th International symposium on Thysanoptera*. Australian National Insect Collection, Canberra, ACT. p. 249-256.
19. Uconn. 2002. IPM. <http://www.hort.uconn.edu/ipm/general/htms/spinosad.htm>.
20. Untung, K. 1993. *Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta. 273 hlm.