

**POPULASI DAN SERANGAN LALAT BUAH *Bactrocera dorsalis* (HENDEL)
(DIPTERA: TEPHRITIDAE) SERTA POTENSI PARASITOIDNYA
PADA PERTANAMAN CABAI (*Capsicum annuum* L.)**

**Population and Fruitfly *Bactrocera dorsalis* (Hendel) (Diptera: Tephritidae)
Infestation and Its Parasitoids Potency on Chili (*Capsicum annuum* L.)**

Siti Herlinda, Reka Mayasari, Triani Adam, dan Yulia Pujiastuti

ABSTRACT

This experiment was aimed to observe adult population of fruitflies and its damage on chili planted in highland area (1100 m above sea level) and the potency of its parasitoids as well. Laboratory and field observation were carried out from December 2006 to March 2007. Three parameters of observation were the number of fruitflies trapped in modified Steiner traps, the severity of damage, and the infested chili fruits. Fruitflies trapped were determined once a week. *B. dorsalis* was fruitfly species found abundantly in farm with 14.70 adults per trap per 200 m² on 18 week after planting (wap) chili. The severest percentage of damage was found 13.15% per 200 m² when chili was 17 wap. *Psytalia fijiensis*, *Psytalia incisi*, *Psytalia fletcheri* and *Opius* sp. were natural enemies that parasitized fruitfly in farm. The apparent parasitism rates for each parasitoid were 8.18%, 25.06%, 9.31% and 1.23% respectively. *P. incisi* could be suggested to be applied as potential parasitoid to control *B. dorsalis*.

PENDAHULUAN

Cabai (*Capsicum annuum* L.) merupakan salah satu komoditas yang banyak dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari dan volume kebutuhannya terus meningkat seiring dengan penambahan penduduk dan kemajuan teknologi (Bernadinus, 2003). Pada tahun 2006 luas areal tanaman cabai di Sumatera Selatan mencapai 2.243 hektar, dengan produktivitas sekitar 5 ton/ha. Pada musim panen raya, panen cabai bisa mencapai 11.200 ton. Beberapa daerah penghasil cabai di Sumatera Selatan antara lain Pagar Alam, Banyuasin, Ogan Ilir, dan Ogan Komering Ilir (Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura, 2006).

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), kutudaun (*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 diantaranya antraknosa, layu fusarium, layu bakteri dan rebah kecambah (Endah, 2003).

Hama yang sangat berpotensi menimbulkan kerugian pada usaha tani tanaman hortikultura di dunia ialah lalat buah. Lebih dari seratus jenis tanaman hortikultura diduga menjadi sasaran serangan lalat buah (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2000). Serangan hama tersebut dapat menyebabkan buah menjadi rusak dan busuk karena perilaku lalat buah betina meletakkan telur, pada buah, kemudian telur menetas menjadi larva dan memakan daging buah, selanjutnya buah akan gugur sebelum waktunya. Pada umumnya populasi yang tinggi intensitas serangannya juga tinggi (Direktorat Perlindungan Hortikultura, 2002). Lalat buah betina meletakkan telur pada kulit buah yang sudah matang atau setengah matang (Endah, 2003). Seekor imago lalat buah betina meletakkan telur antara 1-10 butir di satu buah dan dalam sehari mampu meletakkan telur sampai 40 butir (Kardinan, 1998).

Lalat buah (*Bactrocera* spp.) berasal dari daerah tropis Asia dan Afrika serta subtropis Australia dan Pasifik Selatan. Selanjutnya hama ini menyebar ke India, Pakistan dan Asia Tenggara. Lalat buah masuk ke Indonesia sejak tahun 1920 dan dilaporkan telah menyerang lebih dari seratus jenis tanaman hortikultura (Kalie, 1992). Pada saat ini, hama lalat buah telah menyebar hampir di seluruh wilayah Indonesia yaitu Sumatera, Jawa, Madura dan kepulauan Riau (Hidayat & Siwi 2004). Di Indonesia pada saat ini telah dilaporkan ada 66 spesies lalat buah. Diantaranya species itu, yang dikenal sangat merusak yaitu *Bactrocera* spp. (Direktorat Perlindungan Hortikultura, 2002). Pada iklim yang sejuk, kelembaban yang tinggi dan angin yang tidak terlalu kencang intensitas serangan dan populasi lalat buah akan meningkat (Putra, 1997). Faktor iklim sangat berpengaruh terhadap sebaran dan perkembangan hama (Lakitan, 2002).

Kerugian yang ditimbulkan oleh lalat buah pada tanaman cabai sangat besar sehingga pengendalian terhadap lalat buah harus dilakukan secara terprogram. Salah satu usaha pengendalian yang aman bagi lingkungan dan cukup efektif dalam menekan populasi lalat buah yaitu dengan memanfaatkan agens hayati diantaranya adalah parasitoid. Jenis parasitoid yang banyak dimanfaatkan dalam pengendalian hama lalat buah berasal dari Famili Braconidae (Hidayat & Siwi, 2004). Parasitoid yang dilepaskan di lapangan akan berasosiasi dengan buah yang terserang. Hubungan parasitisme itu merupakan

hubungan saling mempengaruhi antara satu serangga dengan serangga lainnya. Serangga yang satu dirugikan dan serangga yang lain diuntungkan (Kusnaedi, 1999).

Pemanfaatan musuh alami dari lalat buah (*Bactrocera* spp.) merupakan alternatif pengendalian yang banyak diteliti dan dikembangkan saat ini. Musuh alami yang umumnya digunakan misalnya parasitoid. Keberhasilan pemanfaatan parasitoid pada dasarnya sangat tergantung pada ketersediaan parasitoid yang hadir secara almiyah dalam jumlah yang memadai. Jenis parasitoid yang telah diketahui dapat memarasit lalat buah yaitu *Biosteres* sp., *Psytalia fijiensis* (Fullaway), *Psytalia fletcheri* (Silvestri) dan *Opius* sp. (Wharton, 1987). Selain parasitoid, musuh alami lain dari lalat buah adalah semut, cecopet dan kumbang carabid yang umumnya memangsa pada stadia larva dan pupa ketika jatuh ke tanah (Putra, 1997).

Usaha pengendalian *Bactrocera* spp. dengan memanfaatkan parasitoid sebagai agens hayati belum banyak diterapkan di lapangan. Hal ini disebabkan oleh kebiasaan petani yang cenderung memilih insektisida sebagai pilihan utama dalam menekan populasi hama. Masalah yang sampai sekarang belum bisa diatasi adalah bagaimana cara penerapan oleh petani di lapangan mengenai potensi parasitoid dalam mengendalikan hama (Jang, 2004).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui fluktuasi perkembangan populasi imago dan tingkat serangan lalat buah di dataran tinggi, dan mengetahui keanekaragaman spesies parasitoid dan komposisi parasitoid lalat buah pada pertanaman cabai di daerah dataran tinggi.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan pada satu lahan pertanaman cabai di daerah dataran tinggi di Desa Bukit Timur (1100 mdpl) Kecamatan Jarai Kabupaten Lahat Sumatera Selatan. Identifikasi species lalat buah dan parasitoidnya dilakukan di Laboratorium Entomologi, Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya Inderalaya. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Desember 2006 hingga Maret 2007.

Penentuan Lokasi Penelitian dan Pemasangan Perangkap. Penelitian ini dilaksanakan di satu lahan pertanaman cabai dengan luas sekitar 1000 m² yang terletak di

Desa Bukit Timur Kecamatan Jarai Kabupaten Lahat. Petak lahan dibagi menjadi lima sub petak yang setiap petaknya mempunyai luas 200 m².

Penentuan populasi imago lalat buah dipertanaman dilakukan dengan menggunakan perangkap. Perangkap yang di pasang ialah modifikasi Steiner tipe II yang terbuat dari botol plastik air mineral 1,5 l yang dilubangi dan dipasangi corong (Gambar 1) sebagai pintu masuk lalat buah. Alat perangkap juga dilengkapi dengan tali sebagai pengikat antara perangkap dengan kayu penegak untuk ditegakkan di pertanaman cabai. Kapas yang digulung dengan diameter sekitar 3 cm kemudian diikat dengan benang dan ditetesi metil eugenol (ME) sebanyak 0,25 ml dengan menggunakan jarum suntik kemudian digantungkan di tengah-tengah botol perangkap.



Gambar 1. Modifikasi perangkap jenis Steiner tipe II yang didalamnya digantung ME

Perangkap dipasang dengan posisi tegak dengan ketinggian 50 cm dari permukaan tanah. Pada bagian dasar botol diisi air yang telah dicampur dengan sedikit deterjen agar sayap yang menyentuhnya akan lengket dan terperangkap di dalam air. Jumlah perangkap yang dipasang pada masing-masing sub petak ada 4 buah. Masing-masing perangkap di sisi pertanaman pemasangan alat perangkap tersebut selama 24 jam.

Pengamatan Populasi dan Serangan Lalat Buah pada Pertanaman Cabai. Pengamatan jumlah imago yang terperangkap dilakukan pada saat setelah perangkap selesai digunakan. Kerusakan yang diakibatkan oleh serangan lalat buah diamati secara

langsung pada buah contoh yang ditetapkan secara sengaja (10% dari populasi tanaman). Pengamatan dilakukan sejak tanaman berbuah hingga selesai panen.

Identifikasi Jenis Lalat Buah dan Parasitoid. Buah cabai yang terserang lalat buah di pertanaman diambil sebanyak 10 buah pada tiap sub petak. Buah cabai yang diambil dari lokasi dimasukkan ke dalam kantong plastik yang telah dilapisi kertas dan diberi label tiap-tiap sub petak kemudian buah cabai di bawa ke Laboratorium dan dimasukkan ke dalam stoples yang telah berisi tanah steril lalu ditutup dengan kain kasa.

Imago lalat buah yang muncul diambil dengan menggunakan tabung reaksi, dicatat tanggal dan jumlah yang muncul. Imago lalat buah yang muncul diberi pakan madu dan dipelihara selama 2-3 hari hingga perkembangan organ dan warna tubuhnya sempurna. Kemudian imago lalat buah tersebut dimatikan dengan KCN lalu dikeringkan dalam oven. Imago yang sudah kering tersebut dimasukkan ke dalam botol vial yang telah berisi kapur barus dan tissue di bagian dasarnya. Imagoparasitoid yang muncul langsung dimatikan dan dibuat awetan kering. Lalat buah dan parasitoid yang telah di awetan tersebut kemudian diidentifikasi. Identifikasi dilakukan berdasarkan morfologi menggunakan kunci yang disusun oleh White & Elson (1994) dan Wharton (1987).

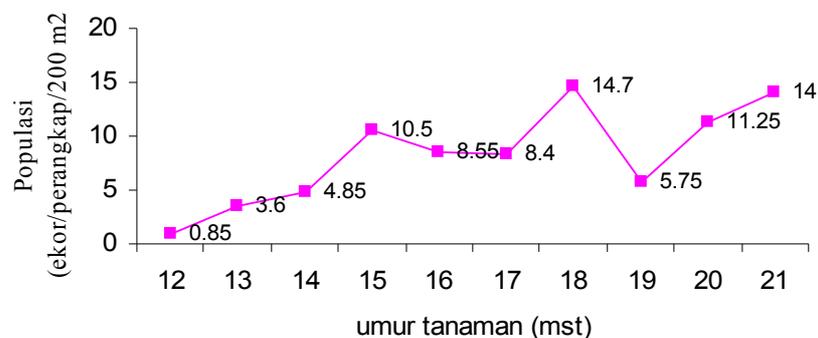
Analisis Data. Kecenderungan perubahan kelimpahan populasi imago lalat buah yang terperangkap, tingkat parasitasi parasitoid serta persentase kerusakan buah cabai dari waktu ke waktu ditampilkan dalam bentuk kurva atau histogram dan dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Populasi *Bactrocera dorsalis* (Hendel). Hasil pengamatan pertama hingga pengamatan terakhir terdapat imago lalat buah yang terperangkap ialah *B. dorsalis*. Hasil penangkapan imago lalat buah yang menggunakan perangkap modifikasi Steiner menunjukkan bahwa populasi lalat buah dari pengamatan pertama terus meningkat dan populasi tertinggi terjadi pada saat tanaman cabai berumur 18 mst sebesar 14,70 ekor per perangkap per 200 m². Diduga hal itu terjadi karena pada saat tanaman cabai berumur 18 minggu populasi imago *B. dorsalis* meningkat sehingga serangan lalat buah juga meningkat (Gambar 2).

Populasi lalat buah *B. dorsalis* di pertanaman cabai berfluktuasi. Diduga hal itu ada kaitannya dengan iklim yang ada di dataran tinggi yang bersuhu rendah dan

kelembaban yang tinggi. Kondisi tersebut menyebabkan perkembangan populasi lalat buah lambat. Curah hujan yang tinggi dapat menyebabkan populasi lalat buah meningkat dan daya hidup lalat buah di daerah dataran tinggi umumnya lebih lama dibandingkan dataran rendah sehingga fluktuasi populasi lalat buah yang terjadi relatif stabil.



Gambar 2. Populasi imago *Bactrocera dorsalis* (Hendel) pada pertanaman cabai

Serangan *Bactrocera dorsalis* (Hendel). Gejala awal serangan *B. dorsalis* ditunjukkan oleh adanya noda hitam berukuran kecil. Bintik kecil yang berwarna hitam tersebut merupakan bekas tusukan ovipositor. Larva yang baru menetas langsung memakan daging buah, akibat dari aktivitas larva ini menyebabkan bagian buah yang ada disekitarnya menjadi bercak luas dan basah yang bertambah. Selanjutnya larva akan memakan daging buah sehingga buah menjadi busuk dan gugur sebelum waktunya (Gambar 3).

Kerusakan pada buah cabai yang diserang oleh imago lalat buah sangat dipengaruhi oleh umur buah. Kriteria kematangan buah cabai yang diamati (Gambar 4) memberikan informasi yang jelas mengenai tingkat kerusakan pada buah (Tabel 1).



Gambar 3. Gejala serangan *Bactrocera dorsalis* (Hendel) pada buah cabai



Gambar 4. Kriteria buah cabai yang diamati: a. Matang; b. Mengkal; c. Mentah

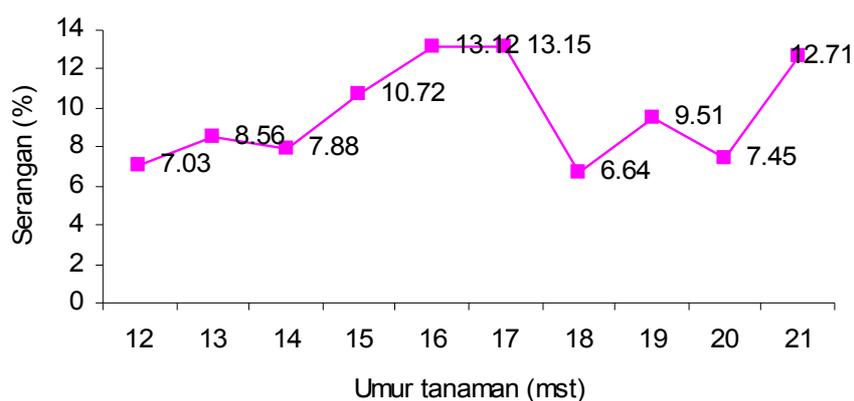
Tabel 1. Kerusakan buah cabai akibat serangan *Bactrocera dorsalis* (Hendel)

| Umur tanaman (mst) | Serangan (%) pada Buah | | | | Rata-rata |
|--------------------|------------------------|----------------|----------------|-------|-----------|
| | Mentah | Mengkal | Matang | Total | |
| 12 | 0 (n= 1513) | 7,31 (n= 366) | 13,79 (n= 104) | 21,10 | 7,03 |
| 13 | 0 (n= 1181) | 3,09 (n= 655) | 22,57 (n= 139) | 25,66 | 8,56 |
| 14 | 0 (n= 2652) | 9,33 (n= 504) | 14,31 (n= 202) | 23,64 | 7,88 |
| 15 | 0 (n= 2157) | 13,45 (n= 425) | 18,70 (n= 117) | 32,15 | 10,72 |
| 16 | 0 (n= 1951) | 22,09 (n= 451) | 17,28 (n= 237) | 39,37 | 13,12 |
| 17 | 0 (n= 2007) | 18,85 (n= 524) | 20,59 (n= 323) | 39,44 | 13,15 |
| 18 | 0 (n= 1538) | 7,11 (n= 432) | 12,82 (n= 306) | 19,93 | 6,64 |
| 19 | 0 (n= 828) | 10,23 (n= 542) | 18,30 (n= 233) | 28,53 | 9,51 |
| 20 | 0 (n= 1000) | 14,22 (n= 266) | 13,73 (n= 78) | 27,95 | 9,32 |
| 21 | 0 (n= 728) | 23,61 (n= 111) | 14,53 (n= 83) | 38,14 | 12,71 |
| Rata-rata | 0 | 12,93 | 16,66 | | |

Keterangan: n = Jumlah buah contoh yang diamati

Serangan *B. dorsalis* tidak hanya menyerang buah yang sudah matang saja tetapi juga menyerang buah yang masih mengkal (Tabel 1). Oleh karena itu, bila ingin melakukan pengendalian lalat buah sebaiknya dilakukan pada saat buah cabai menjelang mengkal atau masih mentah. Menurut Endah (2003) *B. dorsalis* umumnya menyerang buah yang matang atau setengah matang. Menurut Kalie (1992) buah yang matang atau menjelang matang mengeluarkan aroma ekstraksi ester dan asam organik yang semerbak sehingga mengundang *B. dorsalis* untuk datang dan meletakkan telur. Tingkat kerusakan

pada buah yang matang lebih tinggi daripada buah mengkal. Hal itu terjadi oleh pengaruh buah matang yang teksturnya lebih lunak sehingga kerusakannya lebih mudah terlihat sedangkan pada buah mentah dan mengkal sebenarnya sudah ada lalat buahnya. Karena buah tersebut masih keras maka kerusakannya pada buah tersebut sudah terjadi tetapi tidak nyata terlihat. Kerusakan yang terjadi pada tanaman cabai akibat serangan *B. dorsalis* berfluktuasi, serangan tertinggi terjadi pada umur tanaman 17 mst (13,15%). Hal ini dipengaruhi oleh jumlah telur yang diletakkan lalat buah betina. Pada umumnya satu ekor imago lalat buah dapat meletakkan 1-10 telur. Populasi lalat buah tinggi menyebabkan jumlah telur yang diletakkan meningkat akibatnya kerusakan pada buah cabai meningkat (Gambar 5). Kerusakan buah cabai pada saat tanaman 17 mst tersebut diduga ada kaitannya dengan jumlah buah cabai dan populasi lalat buah. Ketersediaan buah yang banyak dan populasi lalat buah yang tinggi menyebabkan tingkat kerusakan buah pada saat itu tinggi.

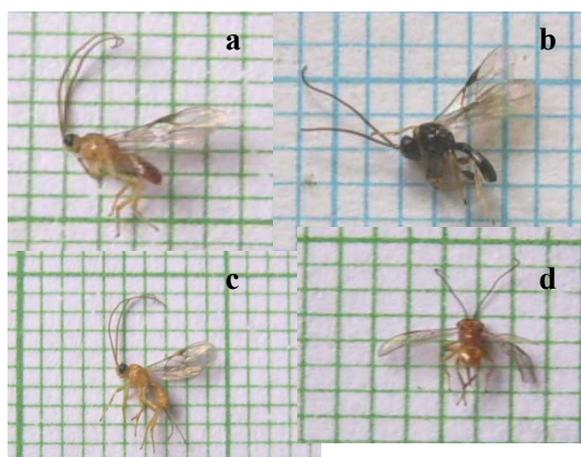


Gambar 5. Serangan *Bactrocera dorsalis* (Hendel) pada pertanaman cabai

Hubungan Populasi dan Serangan *Bactrocera dorsalis* (Hendel). Persentase serangan yang meningkat pada saat cabai berumur 17 minggu setelah tanam dipengaruhi oleh populasi lalat buah. Populasi lalat buah yang tinggi menyebabkan serangan yang ditunjukkan oleh kerusakan buah juga tinggi. Tingginya persentase serangan tersebut juga disebabkan oleh umur tanaman yang akan menyebabkan jumlah buah yang tersedia di

lapangan meningkat dan keberadaan populasi lalat buah yang tinggi (Direktorat Perlindungan Hortikultura, 2002).

Parasitoid *Bactrocera dorsalis* (Hendel). Dari hasil penelitian dan identifikasi menurut Wharton (2005) ditemukan empat jenis parasitoid lalat buah pada buah cabai yang dipelihara dalam stoples yaitu *Psytalia fijiensis*, *P. incisi*, *P. fletcheri* dan *Opius* sp. Ciri dari parasitoid *P. fijiensis* yakni memiliki tubuh berwarna kuning kecoklatan, antena 47 ruas, abdomen berbentuk lonjong, dan tungkai berwarna coklat. *P. incisi* memiliki ciri yakni tubuh berwarna kuning kecoklatan, tubuh berukuran lebih kecil dari parasitoid lain, antena 25 ruas, abdomen berbentuk oval, dan tungkai berwarna coklat. *P. fletcheri* memiliki ciri yakni tubuh berwarna kuning kecoklatan, antena 45 ruas, abdomen berwarna dominan hitam. *Opius* sp. memiliki ciri yakni tubuh berwarna hitam, antena 19 ruas, tungkai berwarna kuning kecoklatan (Gambar 6).



Gambar 6. Jenis-jenis parasitoid *Bactrocera dorsalis* (Hendel): *Psytalia fletcheri* (Silvestri) (a), *Opius* sp. (b), *Psytalia fijiensis* (Fullaway) (c), *Psytalia incisi* (Silvestri) (d)

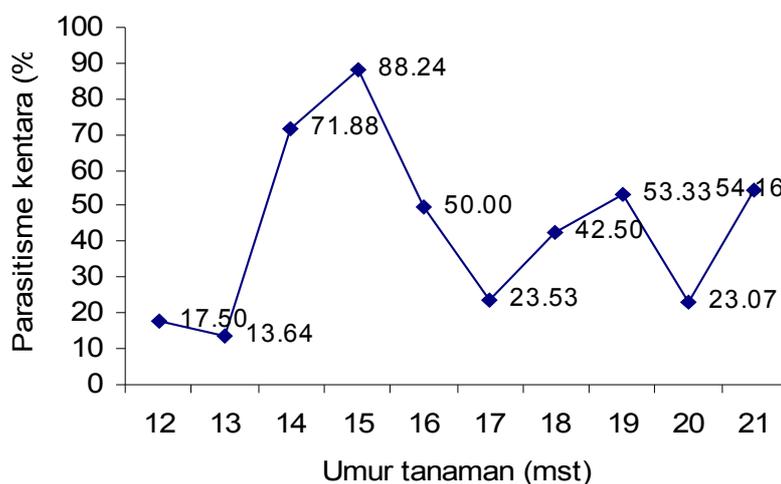
Dari tabel di atas dapat kita lihat bahwa tingkat parasitisme parasitoid tertinggi terdapat pada parasitoid *P. incisi*. Parasitisme kentara tertinggi terdapat pada saat tanaman cabai berumur 15 minggu setelah tanam sebesar 88,24% (Tabel 2). Hal ini menunjukkan bahwa *P. incisi* berpotensi dalam mengendalikan *B. dorsalis* di dataran tinggi. Parasitisme parasitoid tertinggi terdapat pada saat tanaman cabai berumur 15 mst sebesar 88,24%

(Gambar 7). Tingginya populasi parasitoid dipengaruhi oleh umur tanaman dan populasi inangnya. Pada minggu ke 15 cabai mengalami puncak perkembangan generatif dimana tanaman banyak membentuk bunga dan buah mulai matang sehingga mengundang parasitoid untuk hadir dan memarasit inang.

Tabel 2. Parasitisme kentara parasitoid *Bactrocera dorsalis* (Hendel)

| Umur tanaman (mst) | <i>B.dorsalis</i> muncul (ekor) | Parasitoid muncul (ekor) | Rataan parasitisme kentara (%) | | | | Total | Rata-rata |
|--------------------|---------------------------------|--------------------------|--------------------------------|--------|-------|-------|-------|-----------|
| | | | A | B | C | D | | |
| 12 | 0,66 | 0,14 | 5,00 | 7,50 | 5,00 | 0,00 | 17,50 | 4,38 |
| 13 | 0,38 | 0,06 | 9,09 | 4,55 | 0,00 | 0,00 | 13,64 | 3,41 |
| 14 | 0,18 | 0,46 | 12,50 | 25,00 | 31,25 | 3,13 | 71,88 | 17,97 |
| 15 | 0,12 | 0,90 | 17,65 | 52,94 | 17,65 | 0,00 | 88,24 | 22,06 |
| 16 | 0,20 | 0,20 | 0,00 | 35,00 | 15,00 | 0,00 | 50,00 | 12,50 |
| 17 | 0,22 | 0,12 | 11,76 | 5,88 | 5,88 | 0,00 | 23,52 | 5,88 |
| 18 | 0,28 | 0,52 | 15,00 | 20,00 | 5,00 | 2,50 | 42,50 | 10,62 |
| 19 | 0,14 | 0,16 | 6,67 | 26,67 | 13,33 | 6,67 | 53,33 | 13,33 |
| 20 | 0,18 | 0,08 | 0,00 | 23,07 | 0,00 | 0,00 | 23,07 | 5,76 |
| 21 | 0,22 | 0,26 | 4,16 | 50,00 | 0,00 | 0,00 | 54,16 | 13,54 |
| Total | | | 81,81 | 250,57 | 93,10 | 12,30 | | |
| Rerata | | | 8,18 | 25,06 | 9,310 | 1,23 | 43,78 | |

Keterangan : A. *Psytalia fijiensis* (Fullaway), B. *Psytalia incisi* (Silvestri), C. *Psytalia fletcheri* (Silvestri), D. *Opius* sp.



Gambar 7. Parasitisme kentara parasitoid *Bactrocera dorsalis* (Hendel)

Parasitisme kentara parasitoid *B. dorsalis* rata-rata di dataran tinggi lebih tinggi daripada dataran rendah dan dataran sedang. Rerata parasitisme di dataran rendah sebesar 10,09% (Novianti, 2006), sedangkan dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rerata parasitisme di dataran tinggi sebesar 43,78%. Parasitoid mulai ada di lapangan pada saat tanaman cabai mulai berbunga hingga selesai panen. Populasi parasitoid yang tinggi juga disebabkan karena tidak ada aplikasi insektisida dan ketersediaan pakan yang cukup bagi parasitoid di lapangan. Penggunaan insektisida dapat memberikan pengaruh yang kurang baik bagi keberadaan parasitoid dan inangnya di lapangan. Menurut Irsan (2004) penggunaan insektisida yang tidak bijak dapat menimbulkan kematian secara langsung bagi parasitoid atau secara tidak langsung menyebabkan populasi inang berkurang sehingga parasitoid sulit bertahan hidup. Selain ketersediaan inang jumlah pakan yang tersedia di lapangan juga mempengaruhi keberadaan parasitoid misalnya bunga-bunga liar disekitar tanaman yang merupakan sumber pakan bagi parasitoid.

Populasi parasitoid dipengaruhi oleh umur tanaman dan ketersediaan inang di lapangan. Tingginya populasi parasitoid pada saat tanaman cabai berumur 15 minggu dikarenakan pada umur tersebut ketersediaan inang berlimpah sehingga populasi parasitoid juga meningkat seperti yang dikemukakan hasil penelitian Herlinda (2004) bahwa pada parasitoid misalnya *D. semiclausum* mengikuti perkembangan inangnya.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Populasi imago *B. dorsalis* tertinggi terjadi pada saat tanaman cabai berumur 18 minggu setelah tanam mencapai 14,70 ekor/perangkap/200 m². Persentase serangan tertinggi ketika tanaman cabai merah berumur 17 mst mencapai 13,15% /200 m².

Parasitoid yang ditemukan dan tingkat parasitisme kentara masing-masing species adalah *Opius* sp. 1,23%, *P. fijiensis* 8,18%, *P. incisi* 25,06%, dan *P. fletcheri* 9,31%. Parasitoid *P. incisi* merupakan parasitoid yang berpotensi sebagai agens pengendalian hayati *B. dorsalis* di daerah dataran tinggi.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan mengenai perkembangan populasi imago dan tingkat serangan lalat buah serta mengetahui jenis parasitoidnya pada tanaman cabai di daerah dataran tinggi pada dua musim tanam.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini didanai oleh Hibah Bersaing XIV, DP2M, Dikti, Depdiknas Tahun Anggaran 2007 a.n. Dr. Yulia Pujiastuti. Spesies parasitoid diidentifikasi oleh Dr. Chandra Irsan untuk itu kami mengucapkan terima kasih, dan terima kasih juga kepada Bapak Ir. Djumaldi yang telah membantu selama survei.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2000. Penggunaan Perangkat dalam Pengendalian Lalat Buah. http://www.Pustaka_deptan.co.id./agritech/dkijoiis.pdf. (diakses 22 September 2006) http://www.Nakentrans.co.id./hasil_penelitian_trans/kajian_rakitan_teknologi.pdf. (diakses 22 September 2006)
- Bernardinus. 2003. Bertanam Cabai pada Musim Hujan. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura. 2006. Produksi cabai merah. Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura. Jakarta. <http://www.kompas.com/verl/Ekonomi/0609/25/205556.htm>
- Direktorat Jenderal Bina Produksi Hortikultura. 2002. Pedoman Pengendalian Lalat Buah. Direktorat Perlindungan Hortikultura. Jakarta.
- Endah H. 2003. Mengendalikan Hama dan Penyakit Tanaman. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Herlinda S. 2004. Populasi dan serangan *Liriomyza* sp. serta komposisi parasitoidnya pada pertanaman ketimun. Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika 5(2): 73-81.
- Hidayat P & Siwi S. 2004. Taksonomi dan Bioekologi *Bactrocera* spp. (Diptera: Tephritidae) di Indonesia. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian. Bogor. <http://www.spc.int/pacifly/control/biocontrol.htm> (diakses 31 Agustus 2006)
- Irsan C. 2004. Tumbuhan Inang, Parasitoid, dan Hiperparasitoid Kutudaun *Myzus persicae* (Sulzer.) (Homoptera: Aphididae) di sekitar Bogor dan Cianjur Jawa Barat. Institt Pertanian Bogor. Bogor [Disertasi]
- Jang B. 2004. Tropical Fruit Pest and Pollinators : biology, economic importance, natural enemies and Control. Biological Science and Technology 14:523-524 <http://www.Blackwell-synergy.com/doi/abs>
- Kalie MB. 1992. Mengatasi Buah Rontok, Busuk, dan Berulat. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Kardinan A. 1998. Pengaruh Cara Aplikasi Minyak Suling *Melaleuca Bracteata* dan Metil eugenol terhadap Daya Pikat lalat Buah *Bactrocera dorsalis*. Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia 4(1): 38-45
- Kusnaedi. 1999. Pengendalian Hama Tanpa Pestisida. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lakitan B. 2002. Dasar-dasar klimatologi. PT.Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Novianti H. 2006. Species Lalat Buah dan Parasitoidnya pada Tanaman Solanaceae dan Cucurbitae di Sentra Produksi Sayuran Dataran Rendah Sumatera Selatan. Universitas Sriwijaya. Inderalaya. [Skripsi]
- Putra NS. 1997. Hama Lalat Buah dan Pengendaliannya. Kanisius. Yogyakarta.

- Rukmana. 1996. Usaha Tani Cabai Hibrida Sistem Mulsa Plastik. Kanisius. Yogyakarta.
- Wharton R. 1987. An Identification Manual for The North American Genera of The Family Braconidae (Hymenoptera). The Entomological Society of Washington.
- Wharton R. 2005. Parasitoid of Fruit-Infesting Tephritidae. <http://hymenoptera.tamu.edu/paroffit/> (diakses 31 Agustus 2006).
- White IM & Elson MM. 1994. Fruit Flies of Economics Significance: Their Identification and Bionomics *CA*. Bactrocera International. Wallingford. Hal 384-387.