

PENGGUNAAN BEBERAPA PERANGKAP DENGAN KETINGGIAN BERBEDA UNTUK MENGENDALIKAN LALAT BUAH (Diptera: Tephritidae) PADA TANAMAN CABAI MERAH (*Capsicum annum* L)

Edi Purnama⁽¹⁾, Desita Salbiah⁽²⁾, Agus Sutikno⁽²⁾

⁽¹⁾ Mahasiswa Fakultas Pertanian UR

⁽²⁾ Dosen Pembimbing

Edipurnama323@ymail.com/081378421512

ABSTRACT

Fruit flies are a major pest in chili, the need for environmentally friendly control techniques are highly desirable, especially effective and efficient, and easy to get one farmer is using restraint techniques petrogenol Steiner traps and pitfalls glumon to the level of a distinct yellow. The study aimed to determine the ability of the two types of traps with different heights in controlling fruit fly pests in cropping red chili (*Capsicum annum* L). This research has been carried out by using randomized block design (RBD) with 6 treatments and 4 groups, in order to obtain 24 units of the experiment. The treatments were performed in this experiment are: yellow traps glumon with a height of 100 cm, yellow traps glumon with a height of 150 cm, yellow traps glumon with a height of 200 cm, Steiner traps petrogenol with a height of 100 cm, Steiner traps petrogenol with a height of 150 cm and Steiner traps petrogenol with a height of 200 cm. Data were analyzed statistically by analysis of the range and tested further by Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) at the level of 5%. The parameters measured were, identification of trapped fruit flies, the number of fruit flies trapped, the number of male fruit flies trapped, the number of fruit flies trapped females and sex ratio of fruit flies. The results showed a yellow trap glumon with a height of 100 cm is more effective fruit fly trap with average percentage ranged from 498.25 to 531.5 tails for 8 weeks observed.

Keywords : Fruit flies, steiner petrogenol trap, yellow glumon trap and *Capsicum annum* L.

PENDAHULUAN

Cabai merah (*Capsicum annum* L) merupakan tanaman hortikultura yang menjadi primadona pada saat ini, karena mempunyai nilai ekonomis yang tinggi. Masalah utama yang dihadapi oleh petani dalam budidaya cabai merah adalah serangan hama (Dinas Tanaman Pangan dan Holtikultura Provinsi Riau, 2010). Lalat buah yang merupakan hama utama pada tanaman cabai, keberadaan lalat buah ini pada tanaman cabai sangat berpengaruh terhadap produktifitas tanaman. Lalat buah termasuk serangga polifag karena memiliki banyak tanaman inang (Azmal & Fitriati, 2006).

Intensitas serangan dan populasi lalat buah terus berfluktuasi. Kebutuhan terhadap teknik pengendalian yang ramah lingkungan sangat diharapkan, terutama yang efektif dan efisien serta mudah di peroleh petani dalam operasionalnya di lapangan. Berbagai upaya pengendalian lalat buah telah dilakukan, baik secara tradisional maupun penggunaan insektisida kimia sintetis (Azmal & Fitriati,

2006). Lalat buah tertarik pada warna kuning jika dibandingkan dengan warna lainnya. Imago terbang di sekitar tajuk tanaman sebelum meletakkan telurnya. Tingkat kematangan ikut menentukan perilaku lalat buah dalam pencarian inang (Bes & Harmoto, 1961). Untuk menambah keefektifan daya tarik lalat buah terhadap perangkap, pemakaian warna kuning dengan lem perekat penting digunakan dalam perangkap, karena dapat memerangkap lalat buah baik jantan maupun betina (Bangun, 2009).

Ketinggian perangkap berpengaruh terhadap kemampuan pengendalian lalat buah, hal ini diduga karena tanaman inang lalat buah mempunyai kanopi yang lebih tinggi, karena lalat buah membentuk pupa dan keluar dalam bentuk dewasa dari dalam tanah maka perangkap yang digunakan untuk mengendalikan lalat buah tidak perlu di letakkan sesuai dengan tingginya kanopi tanaman yang akan di kendalikan (Muryanti dkk, 2006).

Penelitian bertujuan untuk mengetahui kemampuan dua jenis perangkap dengan ketinggian berbeda dalam mengendalikan hama lalat buah pada pertanaman cabai merah (*Capsicum annum* L).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan, sehingga diperoleh 24 unit percobaan. Perlakuan yang digunakan adalah:

- T1 : Perangkap kuning glumon dengan ketinggian 100 cm
- T2 : Perangkap kuning glumon dengan ketinggian 150 cm
- T3 : Perangkap kuning glumon dengan ketinggian 200 cm
- T4 : Perangkap Steiner petrogenol dengan ketinggian 100 cm
- T5 : Perangkap Steiner petrogenol dengan ketinggian 150 cm
- T6 : Perangkap Steiner petrogenol dengan ketinggian 200 cm

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan analisis ragam dan di uji lanjut dengan Uji Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf 5%.

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = Nilai pengamatan dari perlakuan ke-i dalam kelompok ke-j.

μ = Nilai tengah populasi.

τ_i = Pengaruh dari penggunaan beberapa perangkap dengan ketinggian berbeda dari perlakuan ke-i.

β_j = Pengaruh dari penggunaan beberapa perangkap dengan ketinggian berbeda dari kelompok ke-j.

ϵ_{ij} = Pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke-i pada kelompok ke-j.

Pelaksanaan penelitian

Tahapan kegiatan yang dilaksanakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : 1. Pengolahan tanah, 2. Penyemaian, 3. Penanaman tanaman cabai merah, 4. Pembuatan perangkap, 5. Pemasangan perangkap.

Pengamatan

Parameter yang diamati meliputi: Identifikasi jenis lalat buah yang terperangkap, lalat buah terperangkap, lalat buah jantan terperangkap, lalat buah betina terperangkap dan sex ratio lalat buah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan di kebun Percobaan dan di Laboratorium Hama Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Riau Kampus Bina Widya Km 12,5 Simpang Baru Panam Pekanbaru suhu rata-rata adalah 27°C dan kelembabannya 75,25% dengan hasil sebagai berikut :

Identifikasi jenis lalat buah yang terperangkap

Identifikasi lalat buah dilakukan pada fase imago secara visual berdasarkan morfologi meliputi jumlah, bentuk, susunan tekstur sayap dan warna. Untuk menentukan tipe antena digunakan mikroskop, identifikasi tersebut sampai tingkat spesies dengan menggunakan buku identifikasi (Siwi dkk, 2006).

Hasil identifikasi lalat buah yang terperangkap pada masing-masing perangkap dengan ketinggian berbeda pada tanaman cabai merah ditemukan 4 spesies lalat buah (Tabel 1):

Tabel 1. Jenis lalat buah yang terperangkap pada tanaman cabai merah

No	Jenis(spesies)	Genus	Sub genus
1	<i>Bactrocera dorsalis</i> Hendel	Bactrocera	Bactrocera
2	<i>Bactrocera carambolae</i> Drew dan Hancock	Bactrocera	Bactrocera
3	<i>Bactrocera umbrosa</i> Fabricius	Bactrocera	Bactrocera
4	<i>Bactrocera cucurbitae</i> Coquillet	Bactrocera	Zeugodacus

Tabel 1 menunjukan bahwa ditemukan 4 jenis (spesies) lalat buah yang terperangkap menggunakan perangkap petrogenol dan perangkap kuning glumon, yaitu *Bactrocera dorsalis* Hendel, *Bactrocera carambolae* Drew, *Bactrocera umbrosa* Fabricius dan *Bactrocera cucurbitae* Coquillet sedangkan lalat buah yang diperoleh ketika pembiakan (*rearing*) hanya satu jenis yaitu *Bactrocera dorsalis* Hendel.

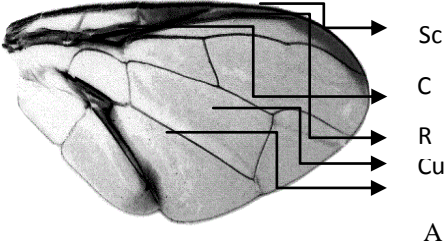

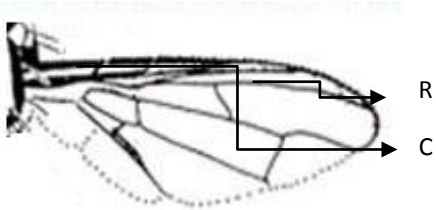
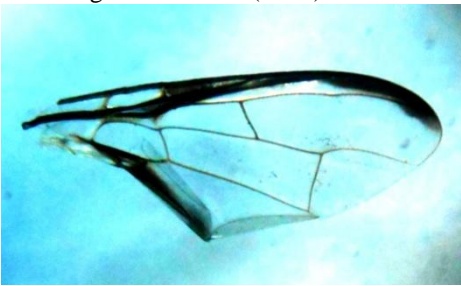
Lalat buah yang diperoleh dari hasil pembiakan (*rearing*) menunjukkan spesies lalat buah *Bactrocera dorsalis* Hendel yang terperangkap pada perangkap petrogenol dan perangkap kuning glumon merupakan hama utama pada tanaman cabai merah, sedangkan spesies lalat buah lainnya yang terperangkap bukan menjadi hama tanaman cabai merah.

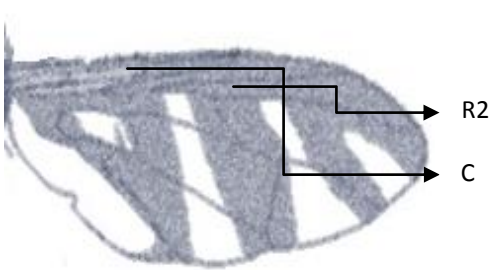

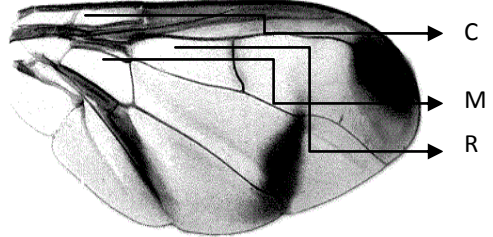

Masing-masing spesies lalat buah tersebut memiliki ciri-ciri utama yang berbeda. Secara umum ciri-ciri utama pada lalat buah *Bactrocera* sp dapat diketahui melalui identifikasi pada bagian toraks, sayap dan abdomen (Suputa dkk, 2006).

Ciri-ciri utama yang menjadi pembeda dalam mengidentifikasi spesies lalat buah *Bactrocera* menurut Sarjan dkk (2010) antara lain:

Pada bagian *toraks* dan *scutellum*, penciri utama yang digunakan adalah ada/tidaknya *Medial Postsutural Vittae* dan *Lateral Postsutural Vitta*. Pada bagian sayap ciri-ciri utama yang digunakan adalah *cubitus*, *costal band*, *anal streak*, *median*, *radius*, *r-m* (pembuluh sayap melintang) dan pola sayap. Pada bagian abdomen ciri utama yang digunakan adalah pola T ada atau tidaknya, antar terga ke dua dan seterusnya menyatu atau tidak serta pola warna pada bagian terga.

Tabel 2. Perbedaan sayap antar spesies lalat buah

No.	Spesies lalat buah	Gambar sayap
1.	<p><i>Bactrocera dorsalis</i> Hendel</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sayap dengan costal band gelap menyempit sampai dengan R dan bagian yang menyempit dibatasi garis-garis cubital yang berwarna gelap. Sel bc dan 2+3 c tanpa warna. - Sayap tidak berwarna kecuali costal band dan anal streak. Costal band menyempit, tidak meluas sampai R4+5 kecuali ujung-ujung pada R2+3. - Costal cell tidak berwarna hingga pada bagian ujung sayap. 	 <p>Samoeng dan Rim. M. (2011)</p>  <p>Sumber. Dokumentasi Penelitian (2012)</p>
2.	<p><i>Bactrocera carambolae</i> Drew dan Hancock</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sayap tidak berwarna kecuali costal band dan lapisan cubital. - Costal band biasanya mengoverlap R (dengan warna gelap fuscous pada apex vena) dan menjadi meluas pada apex sayap, disekitar apex R. 	 <p>Samoeng dan Rim. M. (2011)</p>  <p>Sumber. Dokumentasi Penelitian (2012)</p>

No.	Spesies lalat buah	Gambar sayap
3.	<p><i>Bactrocera umbrosa</i> Fabricius</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sayap dengan costal band mencapai R. Sayap terdapat pewarnaan tambahan pada costal band melewati R2+3 dan anal streak. - Sayap dengan pola terputus-putus yang nyata pada pita gelap melintang. - Sayap dengan tiga garis nyata melintang. 	
		<p>Samoeng dan Rim. M. (2011)</p> 
		<p>Sumber. Dokumentasi Penelitian (2012)</p>
4.	<p><i>Bactrocera cucurbitae</i> Coquillett</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sayap dengan costal band yang gelap menyempit sepanjang R2+3 dan mengembang menjadi spot pada puncak sayap. - Pada sayap terdapat satu atau dua garis melintang tambahan sampai ke costal band dan anal streak. Costal band mengembang jelas berwarna gelap sampai pada spot yang terdapat pada bagian puncak sayap, biasanya dengan pita berwarna hitam gelap yang melebar sepanjang dm-cu yang berbentuk garis melintang. - Spot pada puncak sayap tidak mencapai M dan menyempit dengan pewarnaan gelap sepanjang r-m yang melintang dan costal cell tanpa warna. 	
		<p>Samoeng dan Rim. M. (2011)</p> 
		<p>Sumber. Dokumentasi Penelitian (2012)</p>

Lalat buah terperangkap

Pengamatan lalat buah yang terperangkap setelah dianalisis secara statistik menggunakan sidik ragam menunjukkan pengaruh jenis perangkap dengan ketinggian perangkap terhadap jumlah tangkapan lalat buah di pertanaman cabai merah memberikan pengaruh yang nyata antar perlakuan. Hasil uji lanjut Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

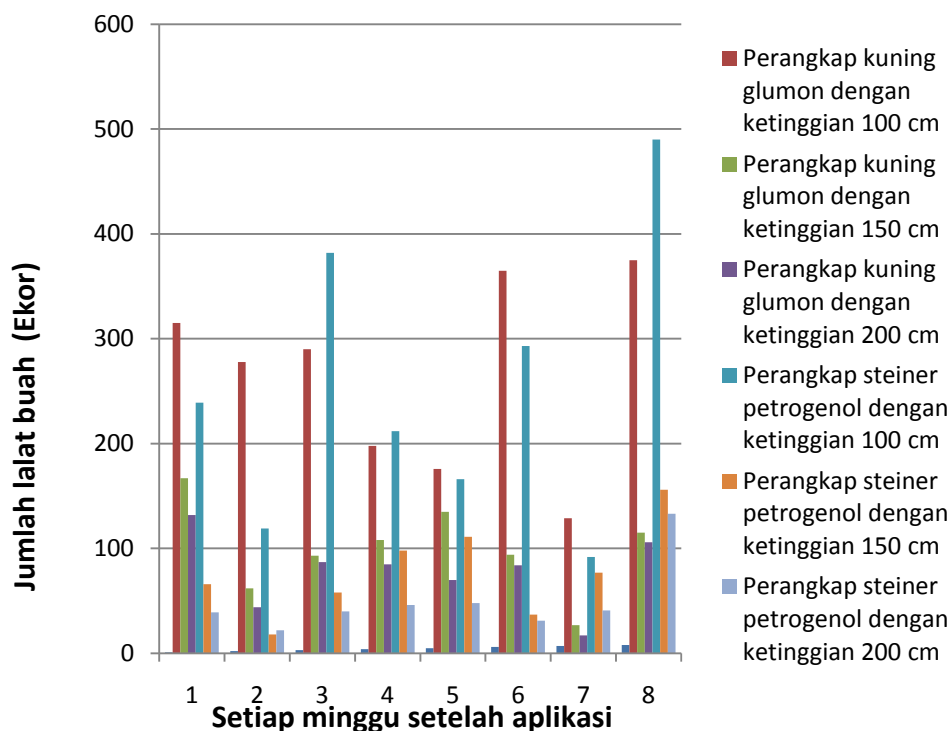
Tabel 2. Rata-rata jumlah lalat buah yang terperangkap

Jenis perangkap dan ketinggian	Rata-rata
Perangkap kuning glumon dengan ketinggian 100 cm	531,5a
Perangkap Steiner petrogenol dengan ketinggian 100 cm	498,25a
Perangkap kuning glumon dengan ketinggian 150 cm	200,25b
Perangkap kuning glumon dengan ketinggian 200 cm	156,25b
Perangkap Steiner petrogenol dengan ketinggian 150 cm	155,25b
Perangkap Steiner petrogenol dengan ketinggian 200 cm	100,00b

Hasil penelitian penggunaan jenis perangkap dengan ketinggian berbeda Perangkap kuning glumon dengan ketinggian 100 cm berbeda tidak nyata dengan Perangkap Steiner petrogenol dengan ketinggian 100 cm namun berbeda nyata dengan Perangkap kuning glumon ketinggian 150 cm, Perangkap kuning glumon ketinggian 200 cm, Perangkap Steiner petrogenol ketinggian 150 cm, dan perangkap Steiner petrogenol ketinggian 200 cm.

Penggunaan jenis perangkap dengan ketinggian berbeda menunjukkan bahwa perangkap kuning glumon dan perangkap Steiner petrogenol dengan ketinggian 100 cm lebih banyak memerangkap lalat buah karena tinggi tanaman cabai merah hanya berkisar 100-150 cm dan lalat buah terbang diantara tanaman cabai bila buah sudah hampir matang, sehingga lalat banyak terperangkap pada perangkap kuning glumon dan perangkap Steiner petrogenol dengan ketinggian 100 cm. Kalie (1999) berpendapat bahwa lalat buah banyak berterbangan diantara pohon buah cabai bila buah sudah hampir matang atau masak.

Pengamatan yang dilakukan selama 8 minggu menunjukkan lalat buah yang terperangkap berbeda setiap minggu dimana perangkap kuning glumon dengan ketinggian 100 cm tertinggi pada minggu ke 8 terendah pada minggu ke 7, perangkap kuning glumon ketinggian 150 cm tertinggi pada minggu ke 1 terendah pada minggu ke 7, perangkap kuning glumon ketinggian 200 cm tertinggi pada minggu ke 1 terendah pada minggu ke 7, perangkap Steiner petrogenol dengan ketinggian 100 cm tertinggi pada minggu ke 8 terendah pada minggu ke 7, perangkap Steiner petrogenol dengan ketinggian 150 cm tertinggi pada minggu ke 8 terendah pada minggu ke 2 dan perangkap Steiner petrogenol dengan ketinggian 200 cm tertinggi pada minggu ke 8 terendah pada minggu ke 2, seperti yang terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1 : Fluktuasi lalat buah yang terperangkap setiap minggu

Hal ini diduga beberapa faktor antara lain suhu dan kelembaban yang selalu berubah-ubah. Suhu rata-rata selama pengamatan adalah 27°C dan kelembabannya 75,25%, pada suhu tinggi kelembaban rendah populasi lalat buah yang terperangkap menurun tetapi pada suhu rendah kelembaban tinggi populasi lalat buah yang terperangkap meningkat. Hal ini diperkuat pendapat Putra (1997) pada iklim yang sejuk, kelembaban yang tinggi dan angin yang tidak terlalu kencang intensitas serangan dan populasi lalat buah akan meningkat.

Lalat buah jantan terperangkap

Pengamatan jumlah lalat buah jantan yang terperangkap setelah dianalisis secara statistik menggunakan sidik ragam menunjukkan pengaruh jenis perangkap dengan ketinggian perangkap terhadap jumlah tangkapan lalat buah di pertanaman cabai merah memberikan pengaruh yang nyata antar perlakuan. Hasil uji lanjut Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata jumlah lalat buah jantan yang terperangkap

Jenis perangkap dan ketinggian	Rata-rata
Perangkap kuning glumon dengan ketinggian 100cm	528,75a
Perangkap steiner petrogenol dengan ketinggian 100 cm	498,25a
Perangkap kuning glumon dengan ketinggian 150cm	197,50b
Perangkap kuning glumon dengan ketinggian 200 cm	156,25b
Perangkap steiner petrogenol dengan ketinggian 150 cm	155,25b
Perangkap steiner petrogenol dengan ketinggian 200 cm	100,00b

Hasil penelitian penggunaan jenis perangkap dengan ketinggian berbeda perangkap kuning glumon dengan ketinggian 100 cm berbeda tidak nyata dengan perangkap Steiner petrogenol dengan ketinggian 100 cm namun berbeda nyata dengan perangkap kuning glumon ketinggian 150 cm, perangkap kuning glumon ketinggian 200 cm, perangkap Steiner petrogenol ketinggian 150 cm dan perangkap Steiner petrogenol ketinggian 200 cm. Pada penggunaan jenis perangkap dengan ketinggian berbeda perangkap kuning glumon dengan ketinggian 100 cm dan perangkap Steiner petrogenol dengan ketinggian 100 cm dapat memerangkap lalat jantan lebih banyak.

Hal ini menunjukkan bahwa perangkap kuning glumon dan perangkap Steiner petrogenol dengan ketinggian 100 cm lebih banyak memerangkap lalat buah jantan. Keadaan ini disebabkan karena ketinggian tanaman cabai merah hanya berkisar 100-150 cm dan lalat buah terbang diantara tanaman cabai bila buah sudah hampir matang, sehingga lalat banyak terperangkap pada perangkap dengan ketinggian 100 cm.

Perangkap kuning glumon adalah perangkap warna yang dapat memerangkap jenis lalat buah jantan maupun betina karena lalat buah tertarik dengan warna-warna cerah, perangkap steiner petrogenol bersifat atraktan yang hanya menarik lalat buah jantan saja, serta keberadaan lalat buah jantan lebih banyak dari lalat buah betina. Hasil ini sejalan dengan pengamatan populasi lalat buah yang terperangkap terbanyak adalah lalat buah jantan.

Perangkap kuning glumon memiliki rata-rata jumlah lalat buah yang terperangkap lebih banyak dibandingkan dengan perangkap Steiner petrogenol. Hal ini diduga karena lalat buah lebih menyukai warna kuning, sehingga yang terperangkap tidak hanya lalat buah jantan namun juga lalat buah betina. Anonim (2011) dalam Romadhon (2012) menyatakan bahwa serangga yang menyukai warna kuning mencolok yang terdapat pada perangkap kuning.

Lalat buah betina terperangkap

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah lalat buah betina yang terperangkap pada perangkap kuning glumon minggu pertama hingga minggu kedelapan sebanyak 6 ekor. Sedangkan pada perangkap steiner petrogenol pada minggu pertama hingga minggu kedelapan tidak diperoleh lalat buah betina.

Tabel 4. Jumlah lalat buah betina yang terperangkap

Jenis perangkap dan ketinggian	Jumlah lalat buah betina
Perangkap kuning glumon dengan ketinggian 100 cm	3
Perangkap kuning glumon dengan ketinggian 150 cm	3
Perangkap kuning glumon dengan ketinggian 200 cm	0
Perangkap Steiner petrogenol dengan ketinggian 100 cm	0
Perangkap Steiner petrogenol dengan ketinggian 150 cm	0
Perangkap Steiner petrogenol dengan ketinggian 200 cm	0

Tabel 4 memperlihatkan jumlah populasi lalat buah betina terperangkap, Perangkap kuning glumon dengan ketinggian 100 cm jumlah lalat buah betina (3 ekor), Perangkap kuning glumon dengan ketinggian 150 cm jumlah lalat buah

betina (3 ekor), diikuti Perangkap kuning glumon dengan ketinggian 200 cm (0), Perangkap Steiner petrogenol dengan ketinggian 100 cm (0), Perangkap Steiner petrogenol dengan ketinggian 150 cm (0), dan Perangkap Steiner petrogenol dengan ketinggian 200 cm yaitu (0).

Lalat buah betina hanya terperangkap pada perangkap kuning glumon saja karena perangkap kuning ini adalah perangkap warna yang disukai oleh lalat buah betina maupun lalat buah jantan, keberadaan lalat buah betina dilapangan sedikit jika dibandingkan dengan lalat buah jantan karena lalat buah betina terbang diantara pepohonan cabai pada saat akan meletakkan telur dan yang dilakukan pada senja hari, pada perangkap Steiner petrogenol tidak didapat lalat buah betina karena perangkap Steiner petrogenol adalah jenis perangkap atraktan yang hanya dapat memerangkap lalat berjenis kelamin jantan saja. Hal ini diperkuat pendapat Melani (2008) bahwa Metil eugenol komersial untuk menekan populasi lalat buah jantan sehingga probabilitas terjadinya perkawinan pada lalat buah akan menurun dan berpengaruh terhadap penurunan populasi pada generasi selanjutnya.

Sex ratio lalat buah

Lalat buah yang terperangkap dimasing-masing perangkap menunjukan hasil tangkapan nisbah kelamin betina lebih sedikit jika dibandingkan dengan nisbah kelamin jantan. Hasil perbandingan tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Sex Ratio lalat buah

Jenis perangkap dan ketinggian	Sex Ratio
	♀ : ♂
Perangkap kuning glumon dengan ketinggian 100 cm	1 : 176,25
Perangkap kuning glumon dengan ketinggian 150 cm	1 : 65,84
Perangkap kuning glumon dengan ketinggian 200 cm	0
Perangkap Steiner petrogenol dengan ketinggian 100 cm	0
Perangkap Steiner petrogenol dengan ketinggian 150 cm	0
Perangkap Steiner petrogenol dengan ketinggian 200 cm	0

Sex ratio lalat buah hanya terdapat perangkap kuning glumon dengan ketinggian 100 cm dan perangkap kuning glumon dengan ketinggian 150 cm sedangkan pada perlakuan lainnya sex rasionya 0. Hal ini diduga karena adanya perbedaan jenis perangkap dengan ketinggian yang berbeda, perangkap kuning glumon memiliki rata-rata lalat buah yang terperangkap banyak dibandingkan dengan atraktan petrogenol, karena lalat buah lebih menyukai warna kuning, sehingga yang terperangkap tidak hanya lalat buah jantan namun juga lalat buah betina. Perangkap Steiner petrogenol merupakan perangkap feromon yang hanya dapat memerangkap lalat jantan saja sehingga sex rasionya tidak ada.

Menurut Bangun (2009) Perlu diperhatikan untuk menambah keefektifan pemasangan perangkap adalah perangkap harus dipasang pada tanaman pada ketinggian 150 cm dari atas permukaan tanah. Lalat jantan mampu terbang 4 – 15 mil (6,44 – 24,14 km) tergantung pada kecepatan dan arah angin. Lalat buah banyak berterbangan diantara pohon buah cabai bila buah sudah hampir matang atau masak (Kalie, 1999).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Spesies lalat buah yang ditemukan pada areal pertanaman cabai yaitu *Bactrocera dorsalis*, *Bactrocera carambolae*, *Bactrocera umbrosa* dan *Bactrocera cucurbitae*. Perangkap kuning glumon pada ketinggian 100 cm lebih banyak memerangkap dibandingkan dengan perangkap Stainer petrogenol pada ketinggian 100 cm untuk memerangkap lalat buah. Jumlah lalat buah yang terperangkap berkisar antara 531,5- 498,25 ekor. Sex ratio lalat buah pada perangkap kuning glumon dengan ketinggian 100 cm yaitu 1: 176,25 dan perangkap kuning glumon dengan ketinggian 150 cm yaitu 1 : 65,84, sedangkan sex ratio pada perlakuan lainnya 0.

Saran

Pengendalian lalat buah pada areal tanaman cabai merah sebaiknya menggunakan perangkap kuning glumon pada ketinggian 100 cm.

DAFTAR PUSTAKA

- Azmal A.Z., dan Fitriani,. 2006 **Surveilans Distribusi Spesies Lalat Buah Di Tumbuhan Tanjung Pandan**, <http://www.ditlin.Hortikultura.go.id/lalat-nuah.htm>- 123k. Diakses 6 Januari 2012.
- Bangun, 2009. **Kajian Beberapa Metode Perangkap Lalat Buah Pada Tanaman jeruk Manis Di Desa Sukanalu Daerah Karo**. Diakses 12 Januari 2012.
- Bes AH and HF. Harmoto., 1961. **Cantribution The Biology and Ecology of Oriental Fruit Fiy Dacus dorsalis**. Univesity of Hawali. Monolulu. Hal 34.
- Dinas Tanaman Pangan dan Holtikultura Provinsi Riau. (2010). **Produksi Tanaman Cabai 2010**. Pekanbaru.
- Kalie, M.B., 1999. **Mengatasi Buah Rontok, Busuk dan Berulat**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Melani, D. 2008. **Pengendalian Populasi Lalat Buah**, Balai Besar Pelatihan Pertanian (BBPP) Ketindan- Malang.
- Muryati , Hasyim Ahsol Dan Willem Jan De Kogel 2006. **Distribusi Spesies Lalat Buah Di Sumatera Barat Dan Riau**.
- Putra NS. 1997. **Hama Lalat Buah dan Pengendaliannya**. Kanisius. Yogyakarta.
- Romadhon, M. 2012. **Serangga Di Atas Permukaan Tanah yang Berasosiasi Dengan Tanaman Jambu Air (Eugenia Aqua Burn) di Sentra Pengembangan Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau**. Skripsi tidak diterbitkan, Agroteknologi, UR.
- Sarjan M., Y. Hendro dan H. Hery. 2010. **Kelimpahan dan komposisi spesies lalat buah pada lahan kering di Kabupaten lombok barat**. Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hotikultura Mataram. Nusa Tenggara Timur.

- Siwi. S. S. 2003. **Jenis-Jenis Lalat Buah Penting Di Indonesia Dan Macam-macam Tanaman Inangnya. Lokakarya masalah kritis pengendalian layu pisang nematode sista kuning pada kentang.**
- Siwi S. S., P. Hidayat, dan Suputa, 2006. **Taksonomi dan Bioekologi Lalat Buah Penting, *Bactrocera spp.* (Diptera : Tephritidae) di Indonesia.** Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik, Bogor.
- Suputa, E. Martono, Z. Hussein dan A.T. Arminudin. 2006. ***Pedoman identifikasi hama lalat buah.*** Direktorat perlindungan tanaman hortikultura dengan fakultas pertanian, UGM, Yogyakarta.