

## EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN SELASIH (*Ocimum Sp.*) DAN DAUN WANGI (*Melaleuca bracteata L.*) SEBAGAI ATRAKTAN LALAT BUAH PADA TANAMAN CABAI

### Effectiveness of the Leaf Extract of *Ocimum sp.* and *M. bracteata* as Fruit Flies Attractant in The Chili Plantation

Shahabuddin<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Jl. Soekarno Hatta KM 9, Palu 94118, Sulawesi Tengah. Telp./Fax: 0451 – 429738

#### ABSTRACT

The research aimed to identify (1) the attractiveness of leaf extract of *Ocimum sp.* and *M. bracteata* on fruit flies in chili plantation and (2) species of fruit flies collected from the plantation. The study was conducted from March to April 2009 using a Completely Randomized Block design with 3 treatments of traps and 4 replications. The results showed that leaf extract of *Ocimum sp.* and *M. bracteata* were effective attractants for trapping and controlling fruit flies at the chili plantation. The number of fruit flies trapped on both attractant was significantly higher compare with that trapped on control (without attractant) but *M. bractetata* extract showed a higher attractiveness to fruit flies compare with *Ocimum sp.* extract. However, the effectiveness of those attractants was decreased with time. The species of fruit flies recorded was *Bactrocera dorsalis* Hendel.

**Key words :** Attractans, fruit flies, *Ocimum sp.*, *M. bracteates*.

#### PENDAHULUAN

Cabai merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi penting di Indonesia. Secara umum cabai memiliki banyak kandungan gizi dan vitamin. Diantaranya Kalori, Protein, Lemak, Karbohidrat, Kalsium, Vitamin A, B1 dan Vitamin C. Selain digunakan untuk keperluan rumah tangga, cabai juga dapat digunakan untuk keperluan industri diantaranya, industri bumbu masakan, industri makanan dan industri obat-obatan atau jamu.

Salah satu kendala utama dalam sistem produksi cabai di Indonesia adalah adanya serangan lalat buah pada tanaman cabai. Jenis lalat buah yang menyerang buah di Indonesia adalah dari genus *Bactrocera* terutama dari spesies *B. dorsalis* Hendel Compleks yang dapat menyebabkan kehilangan hasil; sampai 100% (Azmal dan Fitriany 2006). Cabai yang terserang sering tampak sehat dan utuh dari luar tetapi bila dilihat di dalamnya membusuk dan mengandung larva lalat.

Pengendalian lalat buah yang banyak dilakukan petani adalah dengan penyemprotan insektisida kimia dan dapat dikatakan sangat berlebihan karena selain kurangnya bimbingan teknis, juga penggunaannya tidak mempertimbangkan dosis, waktu dan cara aplikasi yang tepat. Penggunaan pestisida kimia secara terus menerus dan tidak bijaksana akan mengakibatkan sejumlah dampak negatif seperti terbunuhnya musuh-musuh alami, terjadinya resistensi dan resurgensi hama terhadap pestisida sehingga populasi hama justru semakin meningkat setelah dilakukan aplikasi pestisida kimia (Pedigo, 2000).

Untuk mengurangi dampak samping penggunaan insektisida kimia sintetik tersebut, perlu dilakukan pengendalian lain, yaitu dengan memanfaatkan pestisida nabati berupa tanaman pohon wangi (*Melaleuca bracteata* F. Muell.) dan tanaman Selasih Ungu (Kardinan dkk, 2009). Kandung bahan aktif melaleuca ini adalah daunnya menghasilkan minyak asiri yang mengandung metil euganol (C<sub>12</sub>, H<sub>14</sub>, O<sub>2</sub>). Rendeman minyak hasil

perebusan daun adalah 1,14% dengan kadar metil eugenol (76%). Senyawa jenis ini telah lama dibuat secara sintetis dan digunakan sebagai bahan perangkap untuk memonitor dan mengendalikan lalat buah (Ibrahim dan Hasyim 1989, Heath dkk. 2007).

Tanaman selasih ungu (*Ocimum sanctum*), terutama daunnya, mengandung minyak atsiri, saponin, flavonoid, dan tanin. Dari suatu hasil analisis di laboratorium menunjukkan bahwa daun selasih ungu yang berumur sekitar 2 bulan mengandung sekitar 80% dengan rendeman minyak sebesar 0,15%, yang berumur 3 bulan mengandung rendeman minyak sebesar 0,3%, dan yang berumur 4 bulan mengandung rendeman minyak sebesar 0,85%. Minyak dari daun mengandung sekitar 64,5% metil eugenol, 5,2% eugenol, 4% sineol, 2,3% linalol, dan 1% terpenol, dan dari bunga mengandung metil eugenol sebesar 74,5% (Kardinan, 2007).

Hasil pengujian yang telah dilakukan dengan menggunakan atraktan metil eugenol yang diteteskan pada kapas dalam perangkap memberikan hasil yang baik sebagai atraktan terhadap lalat buah jantan. Cara ini efektif dalam mengurangi populasi serta membatasi masuk dan berkembangnya lalat buah dalam suatu areal. Namun atraktan sintetis tersebut hanya mampu menarik lalat buah jantan, karena bersifat paraferomon (seks feromon) yaitu senyawa yang aromanya sama dengan feromon yang dihasilkan oleh serangga betina sehingga menarik jantan untuk datang (Zultriany dkk, 2004).

Penelitian ini bertujuan untuk :  
1) mengetahui efektifitas ekstrak daun selasih (*Ocimum* sp.) dan daun wangi (*Melaleuca bracteata* L.) dalam mengendalikan lalat buah pada tanaman cabai, 2) mengetahui jenis lalat buah yang menyerang tanaman cabai di lokasi penelitian.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Daerah Sentra Produksi pertanaman cabai di Desa Trans Sidera Kecamatan Sigi Biromaru Kabuten Sigi pada bulan Maret Sampai April 2011.

**Metode Penelitian.** Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok

(RAK) yang terdiri atas tiga perlakuan perangkap yaitu K0 (kontrol, perangkap tanpa atraktan), K1 (perangkap dengan atraktan ekstrak daun wangi), dan K2 (perangkap dengan atraktan ekstrak daun selasih). Setiap perlakuan diulang sebanyak empat ulangan. Jadi terdapat 12 unit perlakuan.

**Pembuatan Perangkap.** Perangkap lalat dibuat dari botol air mineral 1500 ml mengacu pada Kardinan dkk. (1998) dan Kardinan (2007). Sepertiga bagian kepala botol dipotong, kemudian potongan dimasukkan ke botol dengan mulut botol berada di bagian dalam (tutup botolnya dibuka). Bagian depan dan belakang botol diikat dengan kawat agar mudah digantung. Pada bagian tengah botol diikatkan segumpal kapas yang ditetesi dengan ekstrak kasar kedua jenis tumbuhan ( $\pm$  3 ml minyak atsiri hasil ekstraksi daun selasih atau daun wangi), kemudian botol diisi dengan air seperempat bagian tetapi tidak sampai mengenai kapas. Dengan adanya air, lalat yang masuk ke dalam botol akan tenggelam dan mati Perangkap dipasang agak miring agar air tidak tumpah.

**Pembuatan Ekstrak.** Pembuatan ekstrak kasar daun wangi dan selasih menggunakan metode perendaman dalam air (meserasi) mengacu pada Kardinan (2007) dan (Rukmana, 2011). Untuk mendapatkan ekstrak daun selasih, diambil daun selasih segar yang muda dengan berat  $\pm$ 500 gram dan dirajang kecil-kecil dengan cara dipotong dengan pisau, kemudian direndam dan diendapkan semalaman. Selanjutnya cairan yang diperoleh disaring dan diencerkan sampai diperoleh konsentrasi 50%. Prosedur yang sama juga dilakukan untuk mendapatkan ekstrak daun wangi. (*Ocimum sanctum* L.).

**Pemasangan Perangkap dan Identifikasi Lalat Buah.** Sebanyak dua perangkap dipasang pada setiap plot berukuran 3 m x 1,40 m. Perangkap dipasang pada ketinggian 1 m dari permukaan tanah dengan bantuan tiang atau kayu. Pemasangan perangkap dimulai saat tanaman cabai memasuki fase generatif (Pasaribu dkk., 2007). Pengamatan jumlah dan jenis lalat buah yang terperangkap dilakukan 7 hari setelah pemasangan perangkap dan pengamatan selanjutnya dilakukan dengan

selang waktu satu minggu sampai 4 kali pengamatan (Zulfitriany dkk., 2004).

Sebanyak 5 spesimen lalat buah yang tertarik pada kedua jenis atraktan diidentifikasi berdasarkan karakter morfologinya. Identifikasi lalat buah dilakukan dengan mengacu pada Suputra dkk (2006) dan Ibrahim dan Ibrahim (1990).

**Analisis Data.** Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan Anova yang didahului dengan transformasi data yang sesuai kemudian dilanjutkan dengan uji BNJ (Hanafiah, 2008).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

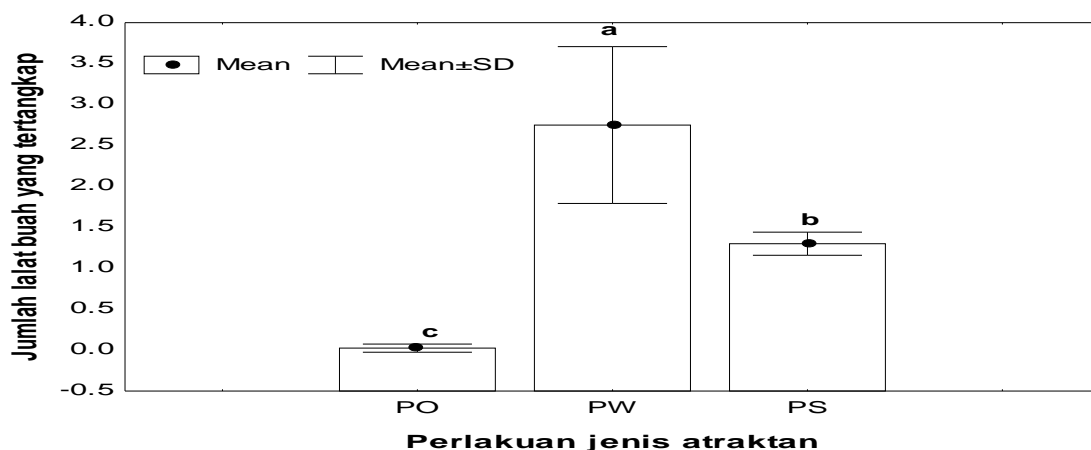
**Kepadatan Populasi Lalat Buah.** Dari hasil pengamatan dan penghitungan, jumlah total lalat buah yang terperangkap sebanyak 127 ekor. Sebanyak 86 ekor di koleksi dari perlakuan ekstrak daun selasih dan 41 ekor dikoleksi dari ekstrak daun wangi. Meskipun ada lalat buah jantan yang terperangkap, sebagian besar (98, 4%) lalat yang dikoleksi adalah lalat buah betina.

Hasil analisis varians menunjukkan bahwa perlakuan jenis atraktan berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah lalat yang tertangkap ( $F_{2,9} = 23.7524$ ,  $p = 0.0003$ ). Rata-rata jumlah lalat yang tertangkap pada perlakuan atraktan daun wangi (PW) lebih tinggi dan berbeda nyata dengan yang tertangkap pada perlakuan atraktan daun selasih (PS) dan tanpa atraktan (P0). Meskipun demikian

kedua jenis atraktan terlihat menarik lalat buah dengan jumlah yang lebih banyak dan berbeda nyata dengan perlakuan tanpa atraktan (Gambar 1).

Hasil ini menunjukkan bahwa atraktan daun wangi lebih efektif dalam pengendalian lalat buah dibandingkan dengan atraktan daun selasih. Lebih banyaknya lalat buah yang terperangkap pada perlakuan daun wangi selama pengamatan diduga karena aroma yang dikeluarkan oleh perlakuan daun wangi lebih kuat sehingga menarik lalat buah dalam jumlah yang lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan daun selasih. Hal ini sesuai dengan Kardinan (2005) yang mengungkapkan bahwa minyak atsiri daun wangi mengandung 203 liter eugenol sekitar 80% sedangkan daun selasih sekitar 63%. Akibatnya dalam jumlah dan konsentrasi yang sama, daya tarik minyak daun wangi lebih kuat dibandingkan dengan daun selasih.

Efektivitas senyawa atraktan untuk menarik lalat buah selain dipengaruhi oleh konsentrasi 203 liter eugenol juga dipengaruhi oleh keragaman jenis senyawa atraktan yang dikandung oleh suatu tanaman. Hasil penelitian Zulfitriany dkk (2004) menunjukkan bahwa perangkap yang mengandung lebih dari satu jenis atraktan (minyak daun wangi dan minyak sereh) menarik lebih banyak lalat buah dibandingkan dengan perangkap yang hanya mengandung salah satu jenis atraktan tersebut.



Gambar 1. Rata-rata Jumlah Lalat Buah yang Terperangkap Dalam Setiap Jenis Perangkap Pada Pertanaman Cabai. Huruf yang berbeda diatas bar menunjukkan perbedaan yang nyata (Uji BNJ = 0.05)

Tabel 1. Rata-rata Kepadatan Populasi Lalat Buah (*Bactrocera* sp.) yang Masuk ke Dalam Perangkap

| Perlakuan                              | Periode Pengamatan |          |          |          |
|--|--------------------|----------|----------|----------|
|  | Minggu 1           | Minggu 2 | Minggu 3 | Minggu 4 |
| P <sub>0</sub> (tanpa atraktan)        | 0,13               | 0        | 0        | 0        |
| P <sub>w</sub> (atraktan daun wangi)   | 4                  | 3        | 2        | 2        |
| P <sub>s</sub> (atraktan daun selasih) | 1.3                | 1.1      | 1.1      | 1.1      |

**Fluktuasi Populasi Lalat Buah.** Selain berbeda dari segi jumlahnya, kepadatan populasi lalat yang dikoleksi dari kedua jenis atraktan tersebut juga berbeda pada tiap pengamatan (Tabel 1). Pada perlakuan ekstrak daun wangi jumlah lalat yang tertangkap adalah rata-rata 4 ekor per perangkap pada minggu 1, kemudian menurun pada minggu berikutnya sampai menjadi 2 ekor per perangkap pada minggu ke-4.

Pada atraktan daun selasih jumlah lalat yang tertangkap sebanyak 1,3 ekor pada minggu ke-1 dan menurun pada minggu-minggu berikutnya. Hal ini mengindikasikan bahwa terjadi penurunan daya tarik ekstrak kedua tanaman yang digunakan seiring dengan pertambahan waktu. Hal ini dipengaruhi oleh berbagai faktor termasuk diantaranya penyebaran angin yang cepat dan suhu yang tinggi di lapangan sehingga menyebabkan proses pendedahan (penguapan) senyawa atraktan di lapangan berlangsung cepat. Menurut Kardinan dkk.(1998) minyak daun wangi mulai mengalami penurunan daya tarik terhadap lalat buah pada minggu kedua.

Oleh karena itu ada beberapa cara untuk meningkatkan efektivitas atraktan sebagai salah satu teknik pengendalian. Pertama, menggunakan senyawa aktif murni dari daun yang mengandung 204 $\mu$ lter eugenol. Saat ini 204 $\mu$ lter eugenol sudah tersedia di pasaran dengan nama "*Petrogenol*". Hasil penelitian di lapangan menunjukkan bahwa 204 $\mu$ lter eugenol mampu menangkap 20-1000 lalat buah setiap minggunya untuk setiap perangkap dan mampu menurunkan tingkat kerusakan hingga 40% (Kuswadi,2003). Kedua, menggunakan beberapa jenis ekstrak tanaman yang mengandung senyawa atraktan yang bersifat sinergis sebagaimana yang dilakukan oleh Zulfitriany dkk.(2004). Ketiga, menggunakan model perangkap berwarna kuning dan ditambah

dengan lem perekat, karena serangga umumnya tertarik dengan warna kuning baik yang jantan maupun betina (Bangun 2009). Hal ini penting karena yang membuat kerusakan pada buah cabai adalah lalat betina dengan jalan meletakkan telurnya pada buah cabai.

Penggunaan atraktan untuk menekan populasi lalat buah selain terbukti efektif, juga tidak mengakibatkan dampak yang buruk bagi lingkungan sehingga dapat dipadukan teknik pengendalian lalat buah lainnya dalam kerangka pengendalian hama terpadu.

**Jenis lalat buah yang dikoleksi.** Berdasarkan hasil identifikasi, spesies lalat buah yang tertangkap adalah *Bactrocera dorsalis* Hendel. Ciri khas *Bactrocera dorsalis* sebagai berikut: abdomen berwarna merah bata berbentuk oval, scutum 204 $\mu$ ltern dominan hitam dengan pita lateral kuning memanjang, mempunyai spot-spot pada bagian front kepala, memiliki pita hitam berbentuk huruf T pada bagian dorsal abdomen, ujung abdomen lalat jantan lebih tumpul dan tidak memiliki ovipositor. Ciri-ciri ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Suputra dkk (2006) dan Ibrahim dan Ibrahim (1990).

Menurut Pasaribu dkk (2007), lalat buah *Bactrocera dorsalis* Hendel merupakan hama yang paling potensial dan paling besar andilnya dalam menurunkan produksi pada tanaman cabai. Hama ini banyak sekali memiliki tanaman inang 204 alternative jika tanaman utamanya sedang tidak berbuah. Menurut Kalshoven (1981) *B. dorsalis* merupakan lalat buah polifag dan di Jawa juga menyerang sekitar 20 jenis buah seperti termasuk buah cabai, mangga, jeruk, pisang dan belimbing.

## KESIMPULAN

Ekstrak daun wangi (*Melaleuca bracteata* L.) dan daun selasih (*Ocimum* sp) dapat digunakan sebagai atraktan untuk memerangkap lalat buah. Meskipun demikian ekstrak daun wangi menunjukkan efektivitas yang lebih tinggi sebagai atraktan. Ekstrak

daun wangi dan daun selasih dapat menangkap lalat buah masing-masing rata-rata 2.8 dan 1.3 ekor/perangkap/minggu.

Jenis lalat buah yang terperangkap pada kedua jenis atraktan tersebut *Bactrocera dorsalis* Hendel.

## DAFTAR PUSTAKA

- Azmal AZ, dan Fitriany. 2006. *Surveilans Distribusi Spesies Lalat Buah Di Kabupaten Belitung dan Belitung Timur*. Stasiun Karantina Tumbuhan Tanjung Pandan. Available at <http://www.ditlin.hortikultura>.
- Bangun DA. 2009. *Kajian beberapa metode perangkap lalat buah (Diptera: Tephritidae) pada pertanaman jeruk manis (Citrus spp.) di Desa Sukanalu Kabupaten Karo*. Skripsi Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara. Medan. 182 hal.
- Hanafiah KA, 2008. *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi*. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Palembang. Pt Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Heath RR, Epsky ND, Kendra PE, Mangan R. 2007. *Fruit Fly Trapping And Control — Past, Present And Future*. In. Proceedings of a final Research Coordination Meeting organized by the Joint FAO/IAEA Programme of Nuclear Techniques in Food and Agriculture and held in Vienna, 5-7 May 2005.
- Ibrahim AG, dan Hashim AG, 1989. *Efficacy of Methyl-eugenol as Male Attractant for Dacus dorsalis Hendel (Diptera: Tephritidae)*. *Pertanika* 3(2), 108-112.
- Ibrahim R dan Ibrahim GA. 1990. *Handbook on Identification of Fruit Flies in the Tropics*. University Pertanian, Malaysia.
- Kalshoven LGE. 1980. *Pest of Crops in Indonesia*. Revised and Translated by Van der Laan. PT.Ichtiar Baru Van Hoeve, Jakarta. Hal. 88-97
- Kardinan A, Iskandar M, Wikardi, A. 1998. *Pengaruh Cara Aplikasi Minyak Suling Melaleuca bracteata dan metil eugenol Terhadap Daya Pikat Lalat Buah Bactrocera dorsalis*. *J. Perlindungan Tanaman Indonesia* vol. 4. NO.1 38-45.
- Kardinan. 2005. *Tanaman Penghasil Minyak Atsiri*. PT Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Kardinan. 2007. *Tanaman Aromatik Pengendali Hama Lalat Buah*. PT Penebar swadaya, Jakarta.
- Kardinan A, Bintoro MH, Syakir M, dan Amin A. 2009. *Penggunaan Selasih dalam Pengendalian Hama Lalat Buah pada Mangga*. *J. Litri* 15(3), September 2009. Hlm. 101–109.
- Kuswadi AN. 2003. *Pengendalian Terpadu Hama Lalat Buah Bactrocera dorsalis Hendel dengan Teknik Serangga Mandul dan Atraktan*. Available at [http://www.ristek.or.id/rut/teknologi/hasil/pertanian/PHT/hama.lalat\\_buah.html](http://www.ristek.or.id/rut/teknologi/hasil/pertanian/PHT/hama.lalat_buah.html). Diakses 10 Agustus 2009.
- Pasaribu BM, Astuti R, Azwana, Maimunah, dan Zahara H. 2007. *Pengaruh Metil Eugenol dari Bahan Tanaman Selasih Terhadap Perkembangan Populasi Serangga Pada Tanaman Cabe Merah Organik*. Makalah Pada Temu Teknis Pejabat Fungsional Departemen Pertanian. Bogor, 21-22 Agustus 2007.
- Pedigo LP. 2000. *Entomology and Pest Management*. 2<sup>nd</sup> edition. Macmillan Publishing Company. New York.

Rukmana R. 2011. *Selasih Potensi dan Prospeknya*. CV Aneka Ilmu, Jakarta.

Suputra, dkk. 2006. *Pedoman Identifikasi Hama Lalat Buah*. Direktorat Perlindungan Tanaman Hortikultura-Fakultas Pertanian, UGM. Yogyakarta.

Zulfitriany, Sylvia S dan Gassa A. 2004. *Pemanfaatan Minyak Sereh (Andropogon Nardus L.) Sebagai Atraktan Berperekat terhadap Lalat Buah (Bactrocera spp) pada Pertanaman Mangga*. J. Sains dan Teknologi, Desember 2004, Vol. 4 No.3: 123-129.