

## Gejala Serangan Lalat Buah (*Bactrocera* spp) dan Penerapan Pemasangan Perangkap Feromon yang Tepat dalam Mengendalikan Hama Lalat Buah pada Tanaman Terong (*Solanum melongena* L)

*Symptoms of Fruitfly (Bactrocera spp) Attack and Application of Correct Installation of Pheromone Traps in Controlling Fruitflies on Eggplant (Solanum melongena L)*

**Meini Fitriana**<sup>1\*)</sup>, Agustian Kandila<sup>1</sup>, Harlin Nasution<sup>1</sup>, Muhammad Ali Rusman<sup>1</sup>,  
Muhammad Wildan Al-ghifary<sup>1</sup>, Pendi Lukito<sup>1</sup>, Arsi Arsi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya  
30662, Ogan Ilir, Sumatera Selatan, Indonesia

<sup>\*)</sup>Penulis untuk korespondensi: meinifitriana2020@gmail.com

**Sitasi:** Fitriana M, Kandila A, Nasution H, Rusman MA, Al-Ghifary MW, Lukito P, Arsi A. 2021. Symptoms of fruitfly (*Bactrocera* spp) attack and application of correct installation of pheromone traps in controlling fruitflies on eggplant (*Solanum melongena* L). In: Herlinda S et al. (Eds.), Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-9 Tahun 2021, Palembang 20 Oktober 2021. pp. 172-179. Palembang: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI).

### ABSTRACT

Eggplant (*Solanum melongena* L.) is one of the plants with a wide distribution because it is include in the food ingredients of daily life. Fruitflies are small insects that are one of the pests on eggplant plants. The existence of this fruitfly was usually left alone by farmers because it could help pollinate eggplant (*Solanum melongena* L.). This observation aimed to determined the symptoms of fruit fly attacks and determine the proper installation of pheromone traps on eggplant plants (*Solanum melongena* L.). This research methodology was based on a literature study of scientific articles. Symptoms of attacks caused by fruitflies were in the form of puncture marks from the ovipositor. Fruitfly attacks were found on eggplants that were almost ripe so that the impact of these attacks on eggplants becomes rotten. The use of pheromones can reduced the use of insecticides. The proper installation of pheromone traps were placed the trap at distance of  $\pm 1.5$  meters. The results of the pheromone trap obtained a ratio of 3:1 in the first bottle, 1:1 in the second bottle, and 1:1. This shows that there were more male fruit flies than female fruit flies. The conclusion of this observation shows that the symptoms of fruit fly attack such as the presence of puncture marks on almost ripe fruit, then the right strategy for applying pheromone traps with a distance of  $\pm 1.5$  meters.

Keywords: *Bactrocera* spp, istance, male, puncture marks

### ABSTRAK

Tanaman terong (*Solanum melongena* L.) merupakan salah satu tanaman yang persebarannya luas karena termasuk ke dalam bahan pangan kehidupan sehari-hari. Lalat buah adalah serangga kecil yang merupakan salah satu hama pada tanaman terong. Keberadaan lalat buah ini biasanya dibiarkan saja oleh petani karena dapat membantu penyerbukan tanaman terong (*Solanum melongena* L.). Pengamatan ini bertujuan untuk mengetahui gejala serangan lalat buah dan menentukan pemasangan perangkap feromon yang tepat pada tanaman terong. Metodologi penelitian ini disusun berdasarkan studi literatur artikel ilmiah. Gejala serangan yang ditimbulkan dari lalat buah berupa adanya titik bekas tusukan dari ovipositor. Serangan lalat buah ditemukan pada buah terong yang

Editor: Siti Herlinda et. al.

ISBN: 978-623-399-012-7

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

hampir masak sehingga dampak dari serangan tersebut buah terong menjadi busuk. Penggunaan feromon dapat mengurangi penggunaan insektisida. Pemasangan perangkap feromon yang tepat adalah dengan memasang perangkap dengan jarak  $\pm 1,5$  meter dari tanaman. Hasil dari perangkap feromon didapatkan perbandingan 3:1 pada botol pertama, 1:1 pada botol kedua, dan 1:1. Hal ini menunjukkan bahwa lalat buah jantan lebih banyak daripada lalat buah betina. Kesimpulan pengamatan ini menunjukkan bahwa gejala serangan lalat buah seperti adanya titik bekas tusukan pada buah yang hampir masak, kemudian strategi penerapan feromon trap yang tepat dengan jarak  $\pm 1,5$  meter

---

Kata kunci: *Bactrocera* spp, bekas tusukan, jarak, jantan

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang kaya akan hasil kebunnya yang terdiri atas beraneka ragam buah dan sayurannya. Salah satu tanaman hortikultura adalah tanaman terong (*Solanum melongena* L). Tanaman terong adalah tanaman yang di tanam secara tahunan (Barik *et al.*, 2020).. Dengan tumbuh suburnya hasil kebun di Indonesia, tentu saja tidak luput dari serangan hama. Seperti pada terong, salah satu hamanya adalah lalat buah (Jamaluddin *et al.*, 2020). Kerugian yang disebabkan oleh lalat buah pun sudah banyak memberikan dampak yang serius bagi para petani. Rusaknya buah akibat lalat buah dikarenakan lalat buah meletakkan telurnya di epidermis buah yang berakibat fisik buah menjadi rusak dan membusuk (Nugnes *et al.*, 2018). Sifat khas lalat buah adalah hanya dapat bertelur di dalam buah, larva yang menetas dari telur tersebut akan merusak daging buah, sehingga buah menjadi busuk dan gugur. Hal ini dapat menurunkan daya saing komoditas hortikultura Indonesia di pasar global (Helda & Mujiyanto, 2013).

Pengendalian lalat buah merupakan hal yang harus dilakukan, salah satunya dengan menggunakan perangkap feromon (Abdullah *et al.*, 2021). Penggunaan feromon dalam menanggulangi lalat buah banyak digunakan oleh para petani (Hakim & Muis, 2016). Feromon mengambil peran dalam memonitoring populasi hama sebagai bagian yang penting dalam pengendalian hama terpadu dan dapat digunakan untuk mengendalikan hama yang berwawasan lingkungan (Sharmin & Rahman, 2019). Feromon adalah substansi kimia yang dilepaskan oleh suatu organisme ke lingkungannya yang membuat organisme terset berkomunikasi secara intraspesifik dengan individu lain (Ferdous *et al.*, 2018). Feromon dapat menurunkan populasi dari *Bactrocera spp.* di lapangan (Rattanapun *et al.*, 2021).

Penggunaan feromon banyak dipakai karena dapat menyelamatkan tanaman dari kehilangan produksi dan kematian tanaman (Trisyono *et al.*, 2010). Penggunaan perangkap feromon dapat menurunkan populasi lalat buah (*Bactrocera spp.*) yang membuat kerusakan sampai batas tidak merugikan dan juga dapat mengurangi penggunaan pestisida yang berjenis insektisida dan kerusakan lingkungan (Mumtaza *et al.*, 2019). Pengamatan ini dilakukan untuk menurunkan tingkat serangan hama lalat buah (*Bactrocera spp.*) pada tanaman terong (*Solanum melongena* L.).

## GEJALA SERANGAN LALAT BUAH PADA TANAMAN TERONG

Tanaman terong atau yang memiliki nama ilmiah *Solanum melongena* merupakan salah satu makhluk hidup yang masuk ke dalam kingdom plantae, untuk subkingdomnya sendiri, divisinya Magnoliophyta dan untuk kelasnya adalah Magnoliopsda (Fekry *et al.*, 2019). Untuk subkelasnya adalah Asteridae sedangkan untuk ordonya adalah solanales (Nwana *et al.*, 2020). Tanaman terong ini juga termasuk ke dalam family solanaceae dan genus

solanum dan memiliki nama spesies *Solanum melongena* L (Berghi *et al.*, 2021). Tanaman terong adalah tanaman menahun berumur pendek, berbentuk perdu, dan ditanam sebagai tanaman semusim. Tanaman terong ditanam sebagai tanaman pelengkap dan kadang ditumpangsarikan dengan tanaman lain. Apabila dikaji potensi pasar dalam negeri saja, produksi terong secara intensif memberi peluang yang cerah, belum lagi potensi pasar luar negeri (Sahetapy, 2012). Menurut (M.R. Amin, M.S.Miah, H. Ramin, 2018) serangan ordo diptera pada terong mencapai 8.8%. Serangan lalat buah yang terjadi pada terong dimulai dari terdapat bintik tusukan yang berwarna hitam bekas ovipositor lalat buah (Mumtaza *et al.*, 2019). Hal ini dikarenakan lalat buah meletakkan telur ke dalam buah yang setengah masak dan membiarkannya sampai menetas dan tumbuh disana. Lama-kelamaan hal tersebut dapat menyebabkan buah busuk karena masuknya virus dan jamur lain melalui luka permukaan buah karena bekas tusukan lalat buah (Khosravi *et al.*, 2018). Pengamatan ini bertujuan untuk mengetahui gejala serangan lalat buah dan menentukan pemasangan perangkap feromon yang tepat pada tanaman terong. Lahan yang digunakan untuk mengambil sampel adalah lahan terong yang ditanami 962 terong yang terdiri atas 27 baris dan ada 36 tanaman disetiap barisnya (Gambar 1).



Gambar 1. Lahan terong (*Solanum melongena* L)

## **PENGENDALIAN LALAT BUAH MENGGUNAKAN PERANGKAP FEROMON**

Feromon seks serangga dapat dimanfaatkan dalam pengelolaan hama, baik secara langsung maupun tidak langsung, yaitu untuk memantau hama, sebagai perangkap misal, dan mengganggu perkawinan (mating disruption) (Nishida & Tan, 2016). Penggunaan feromon dapat mengurangi penggunaan insektisida. Pemasangan perangkap feromon yang tepat adalah dengan memasang perangkap dengan jarak  $\pm 1,5$  meter dari tanaman (Sajid, 2021). Dalam tiga perangkap yang dibuat terdapat perbandingan antara imago jantan dan betina. Tiap perangkap diletakkan di tempat yang berbeda, hal itulah yang menyebabkan adanya perbandingan yang berbeda setiap perangkapnya karena memiliki perbedaan jumlah (Susanto *et al.*, 2020). Berikut adalah proses pemasangan perangkap: Botol bekas air mineral digunakan untuk media perangkap yang akan dibuat yang nantinya akan dibelah lalu dipasang terbalik dan kemudian diberi lubang dan dipasangkan tali untuk menggantungkannya di batang terong (Gambar 2). Bahan ini digunakan untuk memancing lalat buah agar mendekat ke perangkap. Antraktan diteteskan pada kapas yang ada di dalam botol (Gambar 3). Pemasangan perangkap dilakukan di tiga titik pada lahan. Pemasangan perangkap ini cenderung mudah karena hanya menggantungkan tali yang telah dihubungkan pada botol di salah satu batang terong tersebut. Peletakkan perangkap

ini dipastikan kokoh agar tidak jatuh ke tanah. Perangkat ini didiamkan 24 jam di lahan terong (Gambar 4).



Gambar 2. Botol sebagai media perangkap



Gambar 3. Bahan antraktan



Gambar 4. Pemasangan perangkat feromon





Gambar 5. Hasil dari pemasangan perangkat feromon

Setelah 24 jam, perangkat tersebut diambil untuk melihat hasil yang didapatkan (Gambar 5). Jumlah yang didapatkan cenderung lebih banyak lebah jantan dengan perbandingan botol pertama 3 : 1, botol kedua 1 : 1, dan botol ketiga 1 : 1. Hal ini menunjukkan bahwa *Bactrocera* jantan lebih banyak daripada *Bactrocera* betina.



Gambar 6. *Bactrocera spp*

Lalat buah (*Bactrocera spp*) merupakan target hama yang didapatkan. *Bactrocera* ini masuk ke dalam perangkat karena aroma antraktan yang telah diteteskan memancingnya untuk mendekat. Keberadaan *Bactrocera* ini cukup berdampak pada terong karena dapat merusak kualitas terong tersebut (Indriyanti & Dewi, 2018) (Gambar 6).



Gambar 7. Caput *Bactrocera spp*

Caput merupakan tempat dimana mata, alat mulut dan antena terletak. Caput merupakan bagian paling atas dari tubuh serangga (Gambar 7).



Gambar 8. Sayap *Bactrocera spp*

*Bactrocera spp* merupakan serangga yang berasal dari ordo diptera yang mana arinya adalah sayap sepasang (Gambar 8).



Gambar 9. Thorax *Bactrocera spp*

Thorax terdiri dari 3 pasang tungkai. Thorax ini juga merupakan bagian dada dari serangga dan terletak pada bagian tengah dibawah caput dan diatas abdomen (Gambar 9). Abdomen merupakan bagian tubuh paling bawah yang dimiliki oleh serangga. Abdomen juga dilengkapi dengan alat kelamin diujungnya (Gambar 10).



Gambar 10. Abdomen *Bactrocera* spp

## KESIMPULAN

*Bactrocera* spp merupakan hama yang menyerang tanaman terong. Hama ini dapat menimbulkan penyakit pada buah yang dihasilkan. Rusaknya buah akibat lalat buah dikarenakan lalat buah meletakkan telurnya di epidermis buah yang berakibat fisik buah menjadi rusak dan membusuk. Feromon dapat menurunkan populasi dari *Bactrocera* spp. di lapangan. Penggunaan feromon banyak dipakai karena dapat menyelamatkan tanaman dari kehilangan produksi dan kematian tanaman.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada rekan-rekan satu kelompok yang telah kebersamai pembuatan karya ilmiah ini serta Bapak Arsy OS selaku pembimbing pembuatan karya ilmiah ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah T, Aminah SN, Nasruddin A, Fatahuddin. 2021. The Ability of fruit fly *Bactrocera* spp. (Diptera: Tephritidae) attack different age and variety of chili pepper. *In: Proceedings of the International Seminar on Promoting Local Resources for Sustainable Agriculture and Development (ISPLRSAD 2020)*. 13(Isplrsad 2020): 56–58. DOI: 10.2991/absr.k.210609.010.
- Barik S, Reddy AC, Ponnampalani N, Kumari MCAG, Reddy DCL, Petikam S, Gs S. 2020. Breeding for bacterial wilt resistance in eggplant (*Solanum melongena* L.): Progress and prospects. *Crop Protection*. 137: 105270. DOI: 10.1016/j.cropro.2020.105270.
- Berghi O, Vranceanu D, Cergan R, Dumitru M, Costache A. 2021. Solanum melongena allergy (A comprehensive review) . *Experimental and Therapeutic Medicine*. 22(4): 1–4. DOI: 10.3892/etm.2021.10495.
- Fekry MI, Ezzat SM, Salama MM, Alshehri OY, Al-Abd AM. 2019. Bioactive glycoalkaloides isolated from Solanum melongena fruit peels with potential anticancer properties against hepatocellular carcinoma cells. *Scientific Reports*. 9(1): 1–11. DOI:

- 10.1038/s41598-018-36089-6.
- Ferdous Z, Datta A, Anwar M. 2018. Synthetic pheromone lure and apical clipping affects productivity and profitability of eggplant and cucumber. *International Journal of Vegetable Science*. 24(2): 180–192. DOI: 10.1080/19315260.2017.1407858.
- Hakim L, Muis A. 2016. Alternative Control of insect pests in vegetable plants using local wisdom approach. *Jurnal Ilmiah Peuradeun*. 4(1): 53. DOI: 10.26811/peuradeun.v4i1.85.
- Helda S, Mujiyanto. 2013. Identifikasi hama lalat buah (*diptera: tephritidae*) pada berbagai macam buah-buahan. *Ziraa'Ah*. 36(1): 32–40.
- Indriyanti DR, Dewi NK. 2018. Booklet development based research on the diversity of insects on solanaceae as a supplement of biology teaching materials in high school. *Journal of Innovative Science Education*. 7(2): 176–183. DOI: 10.15294/jise.v7i2.24115.
- Jamaluddin F, Nurariaty A, Amin N. 2020. The fluctuation of fruit fly attack (*Bactrocera* spp.) in a polycultural system of chili and watermelon crops. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 486(1). DOI: 10.1088/1755-1315/486/1/012146.
- Khosravi M, Sahebzadeh N, Kolyaie R, Mokhtari A. 2018. Field evaluation of controlling methods of mango fruit flies *bactrocera zonata* (*Diptera: Tephritidae*) in the southern part of Iran. *Trakia Journal of Science*. 16(1): 62–69. DOI: 10.15547/tjs.2018.01.010.
- Mumtaza G, Ramzan M, Bilal H, Ejaz A, Khan MAA, Riaz T, Waqas M. 2019. *Monitoring of fruit fly, Bactrocera zonata (Diptera: Tephritidae) population by installing traps in mango orchard Bahawalnagar, Pakistan*. 2(2): 148–151.
- Nishida R, Tan KH. 2016. Search for new fruit fly attractants from plants: A review. *Proceedings of the 9th ISFFEI, December 2016*. 249–262.
- Nugnes F, Russo E, Viggiani G, Bernardo U. 2018. First record of an invasive fruit fly belonging to *bactrocera dorsalis* complex (*Diptera: Tephritidae*) in Europe. *Insects*. 9(4). DOI: 10.3390/insects9040182.
- Nwanna EE, Shodehinde SA, Aro PO. 2020. *Biokemistri Effect of alkaloid-rich extract from Eggplant ( Solanum kumba ) fruit peels on manganese-induced neurodegeneration in fruit fly (Drosophila melanogaster) Model*. 32(2): 143–155.
- Rattanapun W, Tarasin M, Thitithanakul S, Sontikun Y. 2021. Host preference of *bactrocera latifrons* (Hendel) (*diptera: Tephritidae*) among fruits of solanaceous plants. *Insects*. 12(6): 1–10. DOI: 10.3390/insects12060482.
- Sahetapy M. 2012. Respon terong (*Solanum melongena* L.) terhadap perlakuan dosis pupuk herbafarm. *Jurnal Ilmiah Unklab*. 16(1): 1–7.
- Sajid Z. 2021. Impact of infested shoot removal and light trap on leucinodes orbonalis infestation on eggplant fruit. *Indian Journal of Pure & Applied Biosciences*. 9(1): 176–182. DOI: 10.18782/2582-2845.8536.
- Sharmin S, Rahman L. 2019. Optimization of nitrogen requirement for better growth and yield of brinjal (*Solanum melongena* L.). *Archives of Agriculture and Environmental Science*. 4(1): 33–38. DOI: 10.26832/24566632.2019.040105.
- Susanto A, Djaya L, Roziana E. 2020. Diversity of *bactrocera* spp. on some mango varieties at Kecamatan Talun, Kabupaten Cirebon. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 458(1). DOI: 10.1088/1755-1315/458/1/012042.
- Trisyono YA, Martono E, Siwi SS. 2010. Update on the host range of different species of fruit flies in Indonesia. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*. 16(2): 62–75. DOI:10.22146/jpti.11725.