

**EFEKTIVITAS PENGENDALIAN HAMA LALAT BUAH
(*Bactrocera spp.*) DENGAN ATRAKTAN DAN KAPUR BARUS
DIBANDINGKAN DENGAN TANPA PENGENDALIAN PADA
TANAMAN CABAI (*Capsicum annum L.*)**

Nanda Febriyanto Togatorop¹, Idum Satya Santi², Samsuri Tarmadja³

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

²Dosen Fakultas Pertanian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

Email : nandatogatorop02@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui efektivitas atraktan dan kapur barus sebagai pengendalian hama lalat buah (*Bactrocera spp.*) pada tanaman cabai (*Capsicum annum L.*). Penelitian dilaksanakan mulai bulan Maret - Juni 2021 pada area pertanaman cabai merah yang berlokasi di Desa Wonosari Wedormartani, Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan yang dimaksud yaitu membandingkan antara tanaman cabai tanpa pengendalian (kontrol) dengan tanaman cabai menggunakan pengendalian (atraktan dan kapur barus). Parameter yang diamati jumlah populasi lalat buah yang terperangkap, jenis-jenis lalat buah yang terperangkap, dan intensitas serangan pada tanaman cabai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa atraktan dan kapur barus efektif untuk mengendalikan hama lalat buah (*Bactrocera spp.*) pada tanaman cabai (*Capsicum annum L.*) dan dapat mengurangi jumlah populasi hama yang ada pada pertanaman cabai. Adapun jenis-jenis hama lalat buah yang terperangkap yaitu: *Bactrocera dorsalis*, *Bactrocera umbrosa* dan *Bactrocera papayae*.

Kata kunci : Tanaman cabai, atraktan, kapur barus, dan jenis-jenis lalat buah.

I. PENDAHULUAN

Cabai (*Capsicum annum* L.) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang banyak diminati dan dikembangkan di daerah tropis seperti di Indonesia yang bernilai ekonomis tinggi (Nasution, M, 2019). Di Indonesia cabai yang dikenal oleh masyarakat seperti cabai rawit, cabai merah besar, cabai merah keriting dan paprika. Cabai merah (*Capsicum annum* L.) berasal dari benua Amerika di daerah Peru yang merupakan salah satu sayuran dengan famili terong-terongan (*Solanaceae*) (Hayati dkk, 2012).

Hama lalat buah yang menyerang tanaman cabai sangat merugikan para petani cabai. Serangan lalat buah dapat mengganggu hasil produksi tanaman cabai yang ditandai dengan buah busuk, gugur sebelum matang, buah berkalus dan tidak normal, sehingga dapat mengakibatkan gagal panen (Antari dkk, 2014). Pengendalian hama lalat buah yang banyak dilakukan dengan salah satu upaya yaitu penggunaan atraktan (*sex feromon*), dengan ekstrak metil eugenol (Prayudi, 2013). Penggunaan atraktan salah satunya menggunakan Methyl Eugenol yang memiliki fungsi sebagai sex pheromone untuk menarik lalat buah. Selain itu, manfaat penggunaan atraktan dengan bahan Methyl Eugenol-C₁₂H₂₄O ini dapat mengurangi dalam penggunaan pestisida sebesar 75-95% (Priksandany, W.A, 2011).

Penelitian ini digunakan untuk mengetahui efektivitas pengendalian yang menggunakan kapur barus dan atraktan dibandingkan tanpa pengendalian terhadap serangan hama lalat buah (*Bactrocera spp.*) pada tanaman cabai. Menurut Laudji dkk (2021), Atraktan mudah digunakan di lahan yang luas serta tidak meninggalkan residu pada buah. penggunaan atraktan ini bersifat *volatile* (menguap), ramah lingkungan, perangkapnya bersifat spesifik hanya menangkap hama lalat buah bukan hama yang lain. Sehingga dalam pengaplikasian atraktan sebagai upaya pengendalian hama lalat buah ini dapat membantu mengurangi dalam penggunaan insektisida.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Maret - Juni 2021 pada area pertanaman cabai merah yang berlokasi di Desa Wonosari Wedormartani, Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Sleman dan kelompok kontrol di Desa Karangsari Kecamatan Ngemplak Daerah Istimewa Yogyakarta.

Dalam penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan yang dimaksud seperti kontrol dan pengendalian kapur barus dan atraktan. Perlakuan yang dimaksud yaitu: X0 = Tanaman cabai tanpa pengendalian (Kontrol) dan X1 = Tanaman cabai menggunakan pengendalian (kapur barus dan atraktan). Dengan varietas cabai kelompok pengendalain yaitu TM 99, sedangkan kelompok kontrol yaitu Ferosa.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi kamera dan alat tulis, kapur barus (kamper) dan perangkat atraktan seperti botol plastik, bambu, dan karet. Bahan yang digunakan yaitu metil eugenol. Dari perlakuan yang dilakukan pada penelitian ini dengan melakukan perbandingan kontrol dengan lahan yang menggunakan pengendalian yaitu kapur barus dengan atraktan.

Parameter pengamatan antara lain: populasi lalat buah yang terperangkap, jenis-jenis lalat buah, dan intensitas kerusakan tanaman cabai.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Populasi Lalat Buah yang Terperangkap

Dari hasil pengamatan menunjukkan bahwa rata-rata populasi lalat buah yang terperangkap adalah berbeda nyata. Dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kepadatan populasi hama lalat buah (ekor) yang terperangkap pada perangkat atraktan

Atraktan	Minggu						Total
	1	2	3	4	5	6	
1	10	11	12	23	25	0	81
2	2	3	0	2	0	0	7
3	1	4	4	0	0	0	9
4	2	5	3	1	2	0	13
5	3	20	28	7	0	0	58
6	3	14	22	5	0	0	44
Total	21	57	69	38	27	0	
Rata-rata	4	10	12	6	5	0	

Pada Tabel 1. Dapat dilihat jumlah kepadatan populasi hama lalat buah tertinggi yaitu 69 lalat buah yang terperangkap dengan rata-rata 12%. Hal ini dikarenakan peletakan atraktan dekat dengan lahan petani lain yang tidak di beri perangkap.

Menurut pendapat Susanto dkk (2017), mengatakan bahwa kepadatan populasi lalat buah dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor biotik dan abiotik. Terjadinya peningkatan hama lalat buah dapat juga disebabkan karena adanya tanaman inang disekitar penanaman cabai.

Sedangkan, jumlah kepadatan populasi hama lalat buah terendah yaitu 21 lalat buah yang terperangkap dengan rata-rata 4%, hal ini dikarenakan penempatan atraktan 2 dan atraktan 3 tidak berdekatan dengan lahan lain. Menurut teori dari Susanto dkk (2017), faktor hujan mengurangi jumlah populasi hama lalat buah yang berada di area pertanaman, hal ini disebabkan pupa yang akan membentuk imago lalat buah dewasa akan mengalami kegagalan. Dimana semakin tinggi persentase terjadinya hujan akan mengganggu aktivitas dan mobilitas dari lalat buah tersebut.

B. Jenis-Jenis Lalat Buah Yang Terperangkap

Hasil dari penelitian dapat diidentifikasi hama lalat buah yang terperangkap secara morfologi, dapat diuraikan sebagai berikut:

1. *Bactrocera dorsalis*

Berdasarkan teori yang didapatkan hama *Bactrocera dorsalis* memiliki ciri-ciri yaitu abdomen berwarna coklat (merah pucat), sayap dengan pita hitam dan garis pada costa serta garis anal, bagian toraks (mesonotum) berwarna hitam, skutum yang berwarna hitam, terdapat pita berwarna kuning lateral yang memanjang menuju rambut supraalar, terdapat rambut pada fronto orbital 2 pasang dibagian dalam, skutellum (scutellum) dengan dua rambut serta memiliki panjang: 4,5-4,7 mm. (Siwi, 2006).

Hama lalat buah *Bactrocera dorsalis* memiliki tanaman inang yang bervariasi seperti cabai rawit, cabai besar, cabai keriting, tomat, mangga. Dikemukakan oleh (Isnaini, 2013), bahwa spesies ini mampu menginfeksi

jeruk, papaya, jambu biji, jambu air, alpukat, kopi arabika dan pisang. Dimana dalam siklus hidup lalat buah terdapat empat fase metamorfosis, yang dimana termasuk kedalam *holometabola* atau disebut dengan metamorphosis sempurna. Fase sempurna sendiri dimulai dari telur, larva, pupa serta imago.

2. *Bactrocera umbrosa*

Berdasarkan hasil penelitian hama lalat buah yang terperangkap terdapat hama *Bactrocera umbrosa*. Hama lalat buah *Bactrocera umbrosa* dengan ciri-ciri yang didapatkan yaitu sayap berwarna kecokelatan transparan, skutum berwarna hitam kecokelatan, dan abdomen berwarna kecokelatan.

Berdasarkan teori yang didapatkan terkait hama lalat buah *Bactrocera umbrosa* adalah tergolong spesies famili Tephritidae. *Bactrocera umbrosa* memiliki ciri seperti skutum berwarna hitam, terdapat pola sayap pada kosta dan tiga pola kosta menuju kepinggiran sayap bagian belakang. *Bactrocera umbrosa* juga bertelur dibagian buah yang mau matang dan akan menyebabkan buah busuk dan gugur (Manoi, dkk 2016).

Berdasarkan penemuan oleh J.A Patty (2012), yang dilakukan di ladang pertanian cabai Poka Ambon, lalat buah sangat merusak dan lebih dari 100 jenis tanaman hortikultura terutama buah dan sayur menjadi sasaran serangannya.

3. *Bactrocera papayae*

Berdasarkan hasil penelitian hama lalat buah lain yang terperangkap adalah *Bactrocera papaya*. Tanaman inang dari Lalat buah *Bactrocera papaya* yaitu: pisang, papaya, markisa, jeruk, sirsak, terong dan sawo. Dengan ciri-ciri yang didapatkan yaitu skutum berwarna hitam dengan ruas garis berwarna kuning, abdomen berwarna kuning kecokelatan, dan memiliki sayap transparan dan pita berwarna kuning/orange (Arma dkk, 2018).

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa jenis-jenis hama lalat buah yang terperangkap menggunakan perangkap atraktan dengan zat metil

eugenol pada areal tanaman cabai lebih dominan jenis hama *Bactrocera papayae* (Tariyani, dkk 2018).

C. Intensitas Kerusakan Tanaman Cabai yang Terserang

Hasil analisis Uji t yang telah dilakukan terhadap jumlah cabai yang terserang pada kelompok kontrol dan kelompok pengendalian kapur barus dan atraktan. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji t Intensitas Serangan Kelompok Kontrol dan Kelompok Pengendalian Kapur Barus dan Atraktan

Kelompok	Mean	Std. Deviation	<i>P-Value</i>
Kontrol	15.99	2.74056	0.000
Pengendalian	2.9	2.11027	0.000

Pada tabel 4 menunjukkan bahwa hasil Uji T diperoleh nilai yaitu 0.000 $\leq 0,05$. Hal ini berarti terdapat perbedaan perbandingan intensitas serangan antara kelompok kontrol tanaman cabai tanpa pengendalian dengan kelompok tanaman cabai yang menggunakan pengendalian kapur barus dan atraktan. Dengan nilai rata-rata (mean) kelompok kontrol yaitu 15.99% dan kelompok pengendalian kapur barus dan atraktan yaitu 2.9%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa intensitas kerusakan akibat dari serangan hama lalat buah lebih rendah pada tanaman cabai yang menggunakan pengendalian kapur barus dan atraktan dibandingkan pada tanaman cabai tanpa pengendalian.

Berdasarkan teori metil eugenol adalah senyawa yang dapat memikat hama lalat buah jantan. Sifat dari Methyl eugenol ini sama dengan pheromone seks yang biasanya dihasilkan oleh lalat buah betina yang berfungsi untuk menarik hama lalat buah jantan, sehingga terjadinya perkawinan. Selain itu, zat kimia yang dimiliki oleh metil eugenol memiliki sifat volatile yang mampu mengeluarkan aroma wangi serta menguap. Sehingga, lalat buah jantan akan mencari aroma wangi yang dikeluarkan oleh lalat buah betina yang berasal dari zat kimia pada metil eugenol (Yuzmaizah, dkk, 2022).

Menurut Budiyan dan Sukasana (2020), mengatakan bahwa senyawa yang dimiliki oleh metil eugenol disebut dengan feromon dimana senyawa tersebut mampu menarik lawan jenisnya untuk perkawinan. Hal ini dapat

terjadi pada saat lalat buah jantan yang terperangkap pada atraktan yang menggunakan bahan metil eugenol akan mengeluarkan aroma yang digunakan sebagai daya pikat seksual (feromon seks) sehingga lalat buah betina akan ikut terperangkap akibat dari aroma yang disukai. Sehingga, dalam pengaplikasian dengan menggunakan perangkap atraktan yang mengandung metil eugenol mampu mengurangi intensitas serangan hama lalat buah dan tidak terjadinya buah busuk atau rusak pada tanaman cabai.

Tabel 5. Intensitas Kerusakan (%) Kelompok Kontrol dan Kelompok Pengendalian Kapur Barus dan Atraktan

Sampel	Kontrol	Pengendalian Atraktan dan Kapur Barus
1	19,39	5,00
2	15,15	3,25
3	17,00	6,72
4	16,49	0,00
5	18,18	4,07
6	15,22	1,60
7	19,00	6,67
8	13,73	1,63
9	16,19	4,03
10	19,42	6,67
11	14,14	0,81
12	19,35	5,74
13	12,62	4,03
14	19,59	0,80
15	18,00	1,59
16	12,38	0,80
17	13,27	1,60
18	21,21	5,60
19	21,65	4,92
20	13,27	1,61
21	12,75	1,61
22	13,33	1,60
23	16,50	5,74
24	14,00	1,60
25	13,73	1,63
26	14,71	1,61
27	14,56	1,60
28	17,35	3,20
29	13,86	0,00
30	13,59	1,60
Rata-rata	15,99	2,9

Keterangan: Data diatas menunjukkan adanya beda nyata antara kelompok kontrol dengan kelompok pengendalian kapur barus dan atraktan.

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa rata-rata intensites kerusakan pada kelompok kontrol sebesar 15,99% dan pada kelompok pengendalian sebesar 2,9%. Pada tabel diketahui jumlah rata-rata kelompok kontrol lebih besar dibandingkan dengan kelompok pengendalian kapur barus dan atraktan. Hal ini diperkuat dengan hasil uji t dengan didapatkan nilai P-value 0.000

dimana nilai tersebut $\leq 0,05$. Dengan nilai rata-rata (mean) kelompok kontrol yaitu 15.99% dan kelompok pengendalian kapur barus dan atraktan yaitu 2.9%. Hal ini berarti adanya perbedaan atau berbeda nyata intensitas serangan antara kelompok kontrol dengan kelompok pengendalian kapur barus dan atraktan pada tanaman cabai.

Menurut pendapat dari Metcalf (2019), mengatakan jenis atraktan yang dapat digunakan sebagai penarik dengan berbagai jenis lalat buah baik pada tanaman maupun sayur-sayuran adalah dengan menggunakan perangkap atraktan berbahan metil eugenol. Pendapat lain dari Kardinan (2017), menjelaskan bahwa metil eugenol dengan unsur kimia $C_{12}H_{24}O_2$, memiliki aroma yang dapat menarik hama lalat buah yang berada didekat lahan berdatangan. Hormone yang dihasilkan oleh metil eugenol juga berfungsi dalam proses perkawinan hama lalat buah dimana lalat buah jantan yang mengkonsumsi senyawa dari metil eugenol akan menarik hama lalat buah betina. Namun, peneliti berasumsi bahwa dengan adanya intensitas kerusakan yang berbeda-beda setiap minggu, diakibatkan oleh faktor lingkungan dan tanaman inang yang tersedia. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Putra dkk (2019), dimana persentase yang dihasilkan oleh intensitas serangan hama lalat buah dapat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan kerentanan buah yang diserang.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan atraktan dan kapur barus lebih efektif digunakan untuk mengendalikan hama lalat buah (*Bactrocera* spp.) dibandingkan tanpa menggunakan pengendalian. Adapun jenis-jenis hama lalat buah yang terperangkaps yaitu: *Bactrocera dorsalis* dengan persentase 35%, *Bactrocera umbrosa* persentase 20%, *Bactrocera papaya* dengan persentase 45%.

DAFTAR PUSTAKA

- Antari, N., Sumiarta, I., Darmiati, N., & Sudiarta, I. (2014). uji galur dan varietas tanaman cabai terhadap serangan hama lalat buah (*bactrocera dorsalis complex*) di dusun sandan, desa bangli, kecamatan baturiti, kabupaten tabanan. *e-jurnal agroekoteknologi tropika (journal of tropical agroecotechnology)*, 3(2), hal 114–118.
- Budiyani, N. K., & Sukasana, I. W. (2020). pengendalian serangan hama lalat buah pada intensitas kerusakan buah cabai rawit (*Capsicum frutescens* L) dengan bahan petrogenol. *AGRICA*, 13(1), hal 15-27.
- Hayati, E. H., Mahmud, T. M. T., & Fazil, R. (2012). Pengaruh jenis pupuk organik dan varietas terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Floratek*, 7(2), hal 173–181.
- Laudji, S., Musa, N., & Lihawa, M. (2021). Peningkatan Produksi Melon (*Cucumis melo* L.) Melalui Pemangkasan Pucuk dan Pemanfaatan Ekstrak Selasih Ungu Sebagai Atraktan Terhadap Lalat Buah (*Bactrocera cucurbitae* Coquilett). *Jurnal Agroteknotropika*, 10(2), hal 1-10.
- Manoi, E., Rimbing, J., & Memah, V. (2016, October). Jenis dan populasi lalat buah (*Bactrocera* sp.) pada tanaman cabai keriting (*Capsicum annum* L.) di Kota Tomohon. In *Cocos* (Vol. 7, No. 6).
- Nasution, M. (2018). Perlindungan Hukum Terhadap Petani Cabai Untuk Mencapai Swasembada Pangan (Studi Pada Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Sumatera Utara) (Doctoral dissertation).
- Prikhamdany, W. A. (2011). Efektivitas berbagai atraktan nabati sebagai pengendali lalat buah pada pertanaman cabai merah.
- Siwi, S. S. (2006). *Taksonomi dan Bioekologi Lalat Buah Penting di Indonesia (Diptera: Tephritidae)*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian.
- Tariyani, T., Patty, J. A., & Siahaya, V. G. (2018). Identifikasi Lalat Buah (*Bactrocera* spp) di chili, bitter melon, jambu dan jambu bol di Kota Ambon. *Agrologia*, 2(1).
- Yusmaizah, Y., Sahputra, H., & Lizmah, S. F. (2022). PENGARUH PERANGKAP SINTETIS METIL EUGENOL UNTUK MENGENDALIKAN HAMA LALAT BUAH *BACTROCERA* spp. PADA TANAMAN JERUK PAMELO. *Jurnal Pertanian Agros*, 24(1), hal 243-252.