

**Efektifitas Perangkap Feromon Kombinasi Warna Kuning
Pada Tanaman Cabai Merah Keriting (*Capsicum annum* L.)**

**Effectiveness of Yellow Color Combination Pheromone Traps
on Curly Red Chili Plants (*Capsicum annum* L.)**

Ruly Firdaus*, Muhammad Indar Pramudi, Yusriadi Marsuni

Prodi Proteksi Tanaman Jurusan HPT Fakultas Pertanian ULM

Corresponden Author: rrulyfirdaus@gmail.com

Received: 15 Januari 2025; Accepted 30 September 2025; Published 01 Oktober 2025

ABSTRACT

The use of synthetic pesticides causes negative effects so research turns to natural control, one of which is the yellow trap. Yellow traps combined with the active ingredient methyl eugenol can reduce pesticide use by up to 75-95%. This study aims to evaluate the effectiveness of yellow combination pheromone traps on curly red chili plants (*Capsicum annum* L.). The method used was a Completely Randomized Design (CRD) with 24 traps and 3 treatments repeated 6 times. The results showed that trap installation was effective, with treatment T3 recording the highest insect intensity at 21.0% and T1 the lowest at 13.8%.

Keywords: *Pheromones, Pests, Yellow traps*

ABSTRAK

Penggunaan pestisida sintesis menimbulkan efek negatif sehingga penelitian beralih ke pengendalian alami salah satunya dengan perangkap kuning. Perangkap kuning dipadukan dengan bahan aktif metil eugenol ($C_{10}H_{12}O_2$) dapat mengurangi penggunaan pestisida hingga 75-95%. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi efektivitas perangkap feromon kombinasi warna kuning pada tanaman cabai merah keriting (*Capsicum annum* L.). Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 24 perangkap dan 3 perlakuan yang diulang 6 kali. Hasil menunjukkan bahwa pemasangan perangkap efektif, dengan perlakuan T3 mencatat intensitas serangga tertinggi sebesar 21.0% dan T1 terendah sebesar 13.8%.

Kata kunci: *Feromon, Hama, Perangkap kuning*

Pendahuluan

Cabai merah keriting merupakan salah satu komoditas unggulan hortikultura yang banyak dibudidayakan petani di Indonesia, termasuk di Kalimantan Selatan. Tanaman ini dapat tumbuh di dataran rendah maupun dataran tinggi serta memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Cabai merah mengandung vitamin A dan C serta senyawa minyak atsiri capsaicin yang memberikan sensasi pedas (Suriana, 2011).

Sejak 2010, produktivitas cabai di Indonesia terus meningkat, tetapi pada 2019 produktivitasnya baru mencapai 8,77 ton per hektar untuk cabai besar dan cabai keriting, serta 7,8 ton per hektar untuk cabai rawit. Angka ini masih di bawah potensi produktivitas nasional yang bisa mencapai 12 ton per hektar menurut Qosim *et al.*, (2013). Oleh karena itu upaya peningkatan genetik dan perbaikan sistem budidaya sangat diperlukan untuk mencapai hasil optimal.

Kerugian yang dialami petani cabai sangat dipengaruhi oleh jenis hama yang menyerang, baik itu hama utama, hama sementara, maupun hama pindahan (Anonim, 1992). Hama utama langsung merusak tanaman, sedangkan hama sementara biasanya tidak menyebabkan kerugian besar kecuali jika terjadi perubahan kondisi seperti iklim atau kesalahan pengendalian. Sementara itu, hama pindahan, seperti ulat grayak, belalang, dan burung memiliki pola serangan yang sulit diprediksi karena sifatnya yang berpindah-pindah.

Efek negatif dari penggunaan pestisida sintetis telah mendorong banyak penelitian menuju metode pengendalian alami. Salah satu tekniknya adalah menggunakan perangkap serangga untuk mencegah serangga terbang dan akhirnya membunuhnya. Perangkap ini dinilai praktis, ekonomis dan membantu mengurangi penggunaan pestisida sintetis yang dapat mencemari tanah serta menurunkan kesuburan tanah akibat residu kimia (Kurniawati, 2017).

Ketertarikan serangga terhadap warna dipengaruhi oleh pantulan cahaya. Banyak serangga herbivora merespons pantulan cahaya tertentu dari tanaman inang, terutama pada panjang gelombang 500–580 nm. Warna kuning sering kali lebih menarik bagi serangga karena menyerupai warna serbuk sari yang matang atau perubahan warna tanaman menjelang berbunga dan berbuah (Hakim *et al.*, 2016).

Efektivitas perangkap warna dapat ditingkatkan dengan menambahkan feromon sebagai umpan. Serangga memiliki persepsi warna yang berbeda dengan manusia, misalnya warna hijau daun terlihat seperti kombinasi biru dan kuning bagi serangga. Serangga hama daun

cenderung menyukai warna kuning yang cerah, sehingga perangkap warna kuning sering digunakan. Selain itu, tanaman yang berbuah dengan warna kuning matang juga menarik serangga untuk hinggap (Kurniawati, 2017).

Untuk menangkap serangga tertentu, seperti lalat buah, perangkap warna kuning dapat dimodifikasi dengan tambahan buah tiruan atau lem perekat. Penggunaan metil eugenol sebagai penarik aroma juga dapat memperkuat daya tarik perangkap. Secara tradisional, botol plastik bekas berwarna kuning cerah yang diberi perekat sering digunakan untuk menjebak lalat buah secara efektif (Hasibuan, 2017). Salah satu teknik pengendalian hama yaitu dengan penggunaan atraktan atau pemikat hama dengan bahan aktif metil eugenol ($C_{10}H_{12}O_2$) yang dapat mengurangi penggunaan pestisida sebesar 75-95% (Vargas, 2007). Atraktan berperan untuk memonitor populasi lalat, memerangkap dan membunuh lalat, serta mengganggu perkawinan lalat (Weinzierl *et al.*, 2000). Penulis mencoba merancang perangkap kuning yang dikombinasikan dengan feromon berbahan aktif metil eugenol ($C_{10}H_{12}O_2$) bertujuan untuk mengetahui efektifitas perangkap feromon kombinasi warna kuning pada tanaman cabai merah keriting (*Capsicum annum* L.).

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 1 faktor yang terdiri dari 24 perangkap warna kuning dengan 3 perlakuan dan pengulangan sebanyak 6 kali dengan perlakuan sebagai berikut :

- T1= Perangkap kuning tanpa feromon dengan ketinggian 90 cm
- T2= Perangkap polos dengan feromon dengan ketinggian 90 cm

T3= Perangkap kuning dengan feromon dengan ketinggian 90 cm

Persiapan Penelitian

1. Pembuatan perangkap kuning

Perangkap kuning dibuat dari plastik botol wadah berukuran 1,5 L sebanyak 24 buah, kemudian di cat dengan warna kuning sebanyak 16 botol, sisanya tidak menggunakan cat. Setelah dicat kemudian masing-masing botol dipotong dibagian atas, kemudian dimasukkan kedalam botol dalam posisi terbalik. Pada bagian atas dan bawah botol diberi lilitan tali untuk menggantung botol ditongkat. Untuk memperoleh serangga dengan perangkap tersebut, maka botol diberi feromon yang digantung dalam botol modifikasi (Gambar 1).



Gambar 1. Pembuatan botol perangkap kuning (Sumber : Foto pribadi, 2024)



Gambar 2. Pemasangan perangkap kuning (Sumber: Foto pribadi, 2024)

2. Pemasangan tongkat dan perangkap

Siapkan tongkat kayu dengan panjang 90 cm, pasang paku pada kayu sebagai penyangga perangkap. Letakkan di lahan perbedengan dengan jarak sekitar 3,5 meter perbedengan (Gambar 2), Pemasangan perangkap kuning di lakukan pada fase vegetatif, waktu pengamatan kisaran antara jam 07.00-09.00 pagi dan pada sore hari antara jam 16.00-17.40, pengamatan di lakukan setelah 48 jam setelah perangkap di pasang

Analisis Data

Data yang telah didapatkan dari lapangan dianalisis menggunakan uji kehomogenan ragam Barlett. Jika data homogen maka dilanjutkan dengan analisis ragam Analysis of Variance (ANOVA), apabila hasil analisis ragam berpengaruh nyata maka dilanjutkan uji beda rata – rata dengan BNT 5% (Beda Nyata Terkecil) untuk melihat perbedaan antara perlakuan.

Hasil dan Pembahasan

Pengamatan terhadap jenis dan jumlah serangga yang terdapat pada pertanaman cabai merah keriting pada fase vegetative. Serangga yang tertangkap pada setiap perlakuan yang berbeda memiliki jumlah yang bervariasi. Hal ini dikarenakan perbedaan perlakuan yang mana T_1 = Perangkap kuning tanpa feromon, T_2 = Perangkap polos dengan feromon dan T_3 = Perangkap kuning dengan feromon.

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan di lapangan selama 6 minggu, seluruh hasil tangkapan setelah diidentifikasi terdapat 4 ordo yakni Diptera, Tysanoptera, Orthoptera, dan Lepidoptera yang memiliki 5 jumlah famili yaitu Tephritidae, Heterothripidae, Agromyzidae, Geometridae, dan Charilaidae.

Serangga yang memiliki jumlah paling banyak ditangkap berasal dari ordo Diptera, famili Tephritidae yang berjumlah 113 ekor serangga. Sedangkan serangga yang memiliki jumlah paling

sedikit berasal dari ordo Lepidoptera, famili Geametridae yang berjumlah 7 ekor. Pengamatan secara keseluruhan 315 ekor (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil pengamatan serangga yang tertangkap selama 6 minggu

No	Ordo	No	Famili	M1	M2	M3	M4	M5	M6	Total (ekor)
1.	Diptera	1.	Tephritidae	5	8	17	24	21	38	113
		2.	Agromyzidae		4				25	29
2.	Tysanoptera	1.	Heterothripidae	17	34	3	12	26	11	103
3.	Lepidoptera	1.	Geametridae			7				7
4.	Orthoptera	1.	Charilaidae	4	10	26	17		6	63
Total perminggu				30	52	53	53	47	80	315

Keterangan : M : Minggu

Hasil serangga minggu ke 1 sampai 6

Berdasarkan hasil pengamatan selama enam minggu menggunakan perangkap kuning dan feromon pada tanaman cabai merah keriting (*Capsicum annum L.*), 4 ordo dan 5 famili berdasarkan hasil tangkapan setiap minggunya:

1. Ordo Diptera:

Famili *Tephritidae* (Lalat Buah):

Tangkapan lalat buah dari famili *Tephritidae* terjadi setiap minggu dengan fluktuasi jumlah yang signifikan. Minggu ke-6 menjadi minggu dengan jumlah tangkapan tertinggi sebanyak **38 ekor**. Total tangkapan selama enam minggu mencapai **113 ekor**, yang menunjukkan bahwa lalat buah merupakan salah satu hama utama pada tanaman yang diamati.

Famili *Agromyzidae* (Lalat Penggorok):

Famili *Agromyzidae* hanya tertangkap pada minggu ke-2 dan minggu ke-6, dengan jumlah yang sangat kecil di minggu ke-2 (4 ekor) namun meningkat menjadi **25 ekor** di minggu ke-6. Total keseluruhan untuk *Agromyzidae* adalah **29 ekor**.

2. Ordo Thysanoptera:

Famili *Heterothripidae* (Trips):

Trips dari famili *Heterothripidae* menunjukkan dinamika jumlah yang cukup besar dengan tangkapan tertinggi di minggu ke-2 (**34 ekor**) dan minggu ke-5 (**26 ekor**). Total keseluruhan tangkapan adalah **103 ekor**, yang menjadikan trips salah satu hama yang perlu dikendalikan karena kemampuannya merusak tanaman melalui penghisapan cairan sel tanaman.

3. Ordo Lepidoptera:

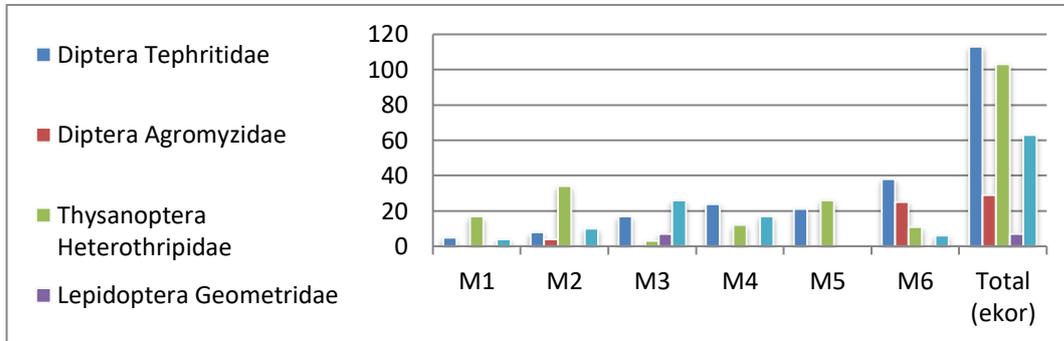
Famili *Geometridae* (Ngengat):

Ngengat dari famili *Geometridae* hanya tertangkap pada minggu ke-3 sebanyak **7 ekor**. Ini menunjukkan bahwa kehadiran hama ngengat cenderung rendah dalam pengamatan ini, dengan total keseluruhan hanya **7 ekor**.

4. Ordo Orthoptera:

Famili *Charilaidae*:

Serangga dari famili *Charilaidae* terlihat aktif dengan jumlah tangkapan yang signifikan di beberapa minggu, terutama minggu ke-3 dengan **26 ekor**. Minggu ke-1 dan minggu ke-6 menunjukkan tangkapan yang lebih rendah, dengan total keseluruhan tangkapan 63 ekor. Berikut adalah hasil tangkapan serangga dari minggu ke 1 sampai (Gambar 3).



Gambar 3. Hasil tangkapan serangga minggu 1 sampai 6

Diagram yang ditampilkan menunjukkan jumlah serangga yang terperangkap dalam enam minggu pengamatan (Minggu 1 hingga Minggu 6) dari berbagai ordo dan famili. Berikut identifikasi singkatnya:

Diptera (*Tephritidae*). Menunjukkan peningkatan signifikan dari Minggu 1 hingga Minggu 6, dengan jumlah tertinggi pada Minggu 6 dan total jumlah paling banyak secara keseluruhan. **Diptera (*Agromyzidae*)**. Terlihat hanya tertangkap pada Minggu 2 dan Minggu 6, dengan jumlah tertinggi pada Minggu 6. **Thysanoptera (*Heterothripidae*)**: Memiliki jumlah yang cukup tinggi pada Minggu 1 dan Minggu 2, namun mengalami penurunan pada Minggu 3 hingga Minggu 6. **Lepidoptera (*Geometridae*)**. Hanya tertangkap pada Minggu 3. **Orthoptera (*Charilaidae*)**. Peningkatan signifikan pada Minggu 3, tetapi turun pada Minggu 4 dan Minggu 6.

Tabel.2 Hasil uji beda rata - rata

Perlakuan perangkap	Rata-rata (ekor)
T ₁	13.8
T ₂	17.7
T ₃	21.0

Berdasarkan hasil analisis ragam (Gambar 3), menunjukkan bahwa perlakuan pada minggu pertama sampai ke enam berpengaruh sangat nyata

terhadap pemasangan perangkap dan cenderung meningkat jumlah tangkapannya. Hasil pengamatan persentase intensitas serangga pada pengamatan menunjukkan angka persentase tertinggi pada perlakuan T₃ yaitu sebesar 21.0 sedangkan angka persentase terendah pada perlakuan T₁ yaitu sebesar 13.8.

Disamping itu kehadiran lalat buah di suatu lokasi juga di pengaruhi oleh beberapa faktor lain diantaranya suhu, kelembaban, cahaya, angin tanaman inang, dan musuh alami (Siwi, 2005), faktor yang mempengaruhi hidup lalat buah adalah suhu, kelembaban, cahaya, angin, tanaman inang, dan musuh alami. Suhu berpengaruh terhadap lama hidup lalat buah.

Imago aktif pada keadaan yang terang yaitu pada siang hari dan lalat betina yang banyak mendapat sinar maka akan lebih cepat bertelur. Curah hujan yang tinggi juga menyebabkan populasi lalat buah meningkat dan daya hidup lalat buah yang berada di dataran tinggi umumnya lebih lama dibandingkan dengan dataran rendah (Siwi, 2005).

Kesimpulan

1. Penelitian ini menunjukkan bahwa perangkap kuning dengan feromon mampu menangkap serangga dari empat ordo utama, yaitu Diptera, Tysanoptera, Orthoptera, dan Lepidoptera. Famili Tephritidae dari ordo Diptera (lalat buah) menjadi jenis yang paling banyak

tertangkap dengan jumlah 113 ekor selama enam minggu pengamatan, menunjukkan bahwa lalat buah adalah hama utama pada tanaman cabai merah keriting.

2. Perlakuan perangkap kuning yang diberi feromon T3 memiliki tingkat efektivitas paling tinggi, dengan jumlah serangga tertangkap sebesar 21, dibandingkan dengan perangkap tanpa feromon T1 yang hanya sebesar 13.8 dan perangkap polos dengan feromon T2 yang hanya 17.

Fruit Fly Control Program, 4 pp. 20 Mei 2007.

Weinzierl, R., T. Henn and P.G. Kohler. 2000. *Insect Attractants and Traps*. Agric Entomology, Univ. Of Illinois-USA.

Daftar Pustaka

- Anonim, 1992. *Khsanah Pengetahuan Serangga*. Tira Pustaka, Jakarta
- Hakim L., Surya E., Muis A. 2016. *Pengendalian Alternatif Hama Serangga Sayuran Dengan Menggunakan Perangkap Kertas*. *Jurnal Agro* 3(2):24.
- Hasibuan. 2017. *Efektivitas Perangkap Warna dengan Sistem Pemagaran Pada Serangga Hama Tanaman*. [Skripsi]. Fakultas Pertanian, Universitas Asahan. Sumatera Utara.
- Kurniawati. 2017. *Intensitas Serangan Hama Lalat Buah Cabai (*Bactrocera spp.*) Yang Dikendalikan Dengan Beberapa Jenis Perangkap Serangga. Keanekaragaman Serangga Pada Pertanaman Cabai*. *Jurnal HPT* 2:58–66.
- Qosim, W.A., Rachmadi M., Hamdani J. S., Nuri I. 2013. Penampilan fenotipik, variabilitas, dan heritabilitas 32 genotipe cabai merah berdaya hasil tinggi. *J. Agron. Indonesia*. 41(2):140-146.
- Siwi, S. S. (2005). *Eko-biologi hama lalat buah*. Bogor: BB-Biogen.
- Suriana, N. 2011. *Cabai Kiat dan Berkhasiat*. C.V Andi Offset. Yogyakarta.
- Vargas, R. 2007. *Local research, but everyone watching*. Agriculture Research Service – Hawaii Area Wide