

Research Article

## EFEKTIFITAS WARNA PERANGKAP DAN ATRAKTAN KANDANGU BOKU DALAM MENGENDALIKAN HAMA LALAT BUAH (*Bactrocera Sp*) PADA TANAMAN CABAI

Oskar Lakawa<sup>1\*</sup>, & Yonce Melyanus Killa<sup>2</sup>

1 Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba, Sumba Timur, NTT, INDONESIA

2 Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba, Sumba Timur, NTT, INDONESIA

\* Corresponding author (✉lakawaoscar@gmail.com)

### ABSTRAK

Serangan lalat buah (*Bactrocera spp.*) telah menjadi momok bagi petani cabai di Indonesia, menyebabkan kerusakan buah yang parah hingga berujung pada kegagalan panen. Penggunaan insektisida kimia secara terus-menerus tidak hanya membahayakan lingkungan, tetapi juga menimbulkan resistensi pada hama. Oleh karena itu, pendekatan pengendalian yang ramah lingkungan menjadi sangat penting. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas kombinasi warna perangkap dan atraktan alami dari daun kandangu boku dalam mengendalikan populasi lalat buah pada tanaman cabai (*Capsicum frutescens* L.). Penelitian dilaksanakan di lahan pertanian cabai di Lambanapu, Kecamatan Kampera, Kabupaten Sumba Timur pada Februari–Maret 2025, menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial  $2 \times 3$  dengan dua faktor utama: warna perangkap (merah dan kuning) serta konsentrasi atraktan (1 ml, 2,5 ml, dan 5 ml). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi warna kuning dan atraktan 2,5 ml (W2P1) paling efektif dalam menangkap lalat buah, terutama pada minggu pertama pengamatan. Walaupun efektivitasnya cenderung menurun di minggu-minggu berikutnya, pola penurunan ini sejalan dengan penurunan jumlah buah yang terserang dan peningkatan buah utuh yang dapat dipanen. Namun, secara statistik tidak semua perlakuan menunjukkan perbedaan nyata antar kombinasi perlakuan. Penelitian ini memperkuat potensi penggunaan atraktan nabati dan perangkap warna sebagai strategi pengendalian hama yang efektif, ekonomis, dan berwawasan lingkungan.

**Kata Kunci:** lalat buah, atraktan alami, kandangu boku, perangkap warna, cabai

### PENDAHULUAN

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L) merupakan salah satu tanaman hortikultura famili Solanaceae dari jenis sayuran yang memiliki buah kecil dengan rasa yang pedas dan banyak dibudidayakan di Indonesia. Tanaman ini memiliki banyak manfaat karena mengandung zat gizi di antaranya protein, lemak, karbohidrat, Ca, P, Fe, vitamin A, B1, B2, dan C yang sangat baik untuk konsumsi, (Sari dan Fantashe, 2015).

#### Edited by:

Yenni Asbur

UISU

#### Received:

2 Januari 2025

#### Accepted:

17 Maret 2025

#### Published online:

1 April 2025

#### Citation:

Lakawa, O., & Killa, Y.M.

(2025). Efektivitas

Warna Perangkap dan  
Atraktan Kandungu Boku  
dalam Mengendalikan

Hama Lalat Buah  
(*Bactrocera Sp*) Pada

Tanaman Cabai.

AGRILAND Jurnal Ilmu

Pertanian, 13(1), 24-28.

Dalam membudidayakan Tanaman cabai pada dasarnya tidak memerlukan persyaratan tumbuh yang spesifik akan tetapi tanaman ini sering terserang hama. Salah satu hama utama yang mengganggu produksi tanaman cabai secara kualitas dan kuantitas adalah lalat buah (*Bactrocera spp*). Lalat buah tersebut menyerang tanaman cabai dengan cara memakan daging buah, kemudian buah mengalami kerusakan dan membusuk sehingga dapat menyebabkan gagal panen mencapai 94,4% (Arma *et al.*, 2019). Selain itu, berdasarkan penelitian Amirullah & Wati, (2019), serangan hama ini dapat mengakibatkan produksi dan mutu buah menjadi rendah, bahkan bisa mengakibatkan gagal panen akibat buah berjatuh sebelum masak atau buah menjadi rusak saat dipanen.

Pengendalian yang sering dilakukan terhadap hama lalat buah, dengan menggunakan insektisida berbahan sintetik berdosisi tinggi dengan interval waktu penyemprotan yang relatif sehingga akan meninggalkan efek negatif, sebab pemberian insektisida secara berlebihan dapat menyebabkan terbunuhnya musuh alami dan hama menjadi kebal (resisten), hal ini akan memicu terjadinya ledakan hama, hama menjadi tahan dan muncul hama baru (Killa *et al.*, 2023). Alternatif yang dapat dilakukan untuk mengurangi pencemaran lingkungan serta efek residu dari insektisida sintetik ialah dengan penggunaan atraktan dan perangkap warna.

Salah satu Atraktan nabati yang dapat digunakan adalah Ekstrak kandunggu boku (kemagih hutan) lokal. Tanaman ini sangat berpotensi karena mengandung senyawa bioaktif seperti alkaloid. Senyawa tersebut apabila diaplikasikan ke tanaman dapat berfungsi sebagai penarik/pemikat serta mampu mempengaruhi perilaku hama sasaran seperti terganggunya sistem reproduksi, sistem pernafasan, keseimbangan hormon dan mengurangi nafsu makan. Ekstrak kandunggu boku memiliki kandungan senyawa kimia yang mampu menghambat pertumbuhan dan perkembangan serangga sebab banyak mengandung minyak atsiri dengan bahan aktif eugenol dan sineol serta mengandung hormon juvenil (Oktavia *et al.*, 2008). Berdasarkan kandungan yang dimiliki, disamping itu juga Daun kandunggu boku dapat digunakan sebagai larvasida untuk menghambat perkembangan larva nyamuk bahkan untuk membasmi hama lalat buah, kutu daun, dan laba-laba merah, (Ridhwan & Isharyanto, 2016).

Pemanfaatan pengendalian hama secara fisik dengan metode yang lain selain menggunakan atraktan/penarik dapat juga menggunakan perangkap warna. Perangkap warna merupakan salah satu teknik yang digunakan untuk menangkap serangga hama menggunakan sejumlah syarat visual dan syarat kimia (chemical cues) untuk menemukan inang berupa buah atau sayuran (Killa *et al.*, 2021). perangkap warna merupakan salah satu teknik pencuplikan serangga yang mulai banyak dipergunakan, baik dalam monitoring populasi (Priawandiputra & Permana, 2016). Kesesuaian isyarat visual maupun isyarat kimia akan menyebabkan serangga lebih tertarik untuk menemukan inangnya. Ketertarikan serangga terhadap warna yang merupakan stimulus visual serta memberikan tanggapan tertentu terhadap serangga. Ketertarikan serangga lebih banyak terperangkap pada perangkap yang diberi warna kuning (Sunarno, 2011).. Berdasarkan penelitian Amirulla dan Cheppy (2020), menyatakan bahwa setiap hari perangkap kuning dapat menangkap sekitar 46 ekor jantan dan betina lalat buah (*Bactrocera sp*). Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas perangkap warna dan atraktan ekstrak daun kandunggu boku terhadap hama lalat buah (*Bactrocera sp*).

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di Kelurahan Lambanapu, Kecamatan Kampera, Kabupaten Sumba Timur, pada Februari-Maret 2025. Alat-alat yang di gunakan dalam kegiatan ini yaitu Botol air mineral bekas berbobot 1500 ml, kawat ikat, pisau,spoit, timbangan,panci, sedangkan bahan yang di gunakan yaitu Ekstrak Kandunggu Boku, air bersih, kapas, cat kuning dan merah.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial dengan 2 faktor. Faktor 1: Warna Perangkap (W) dengan 2 taraf yaitu: W1 = Perangkap Berwarna Merah dan W2 = Perangkap Berwarna Kuning. Sedangkan Faktor 2: Daun Kandangu Boku (P) dengan 3 taraf yaitu P0 = Daun Kandagu boku dengan dosis 0 ml perperangkap, P1 = Daun Kandagu boku dengan dosis 2,5 ml per perangkap, P2 = Daun Kandagu boku dengan dosis 5 ml per perangkap. Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah jumlah lalat buah yang terperangkap, jumlah buah yang terserang dan jumlah buah sehat. Data pengamatan di uji menggunakan uji anova pada taraf 5%. Perlakuan yang menunjukkan pengaruh berbeda nyata di uji lanjut dengan menggunakan uji lanjut Duncan pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Jumlah Lalat Terperangkap

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan adanya pengaruh nyata perlakuan warna dan konsentrasi ekstrak kandangu boku (kemagih hutan) pada 1, 2, 3 MSA, akan tetapi pada 4 Msa tidak ada pengaruh nyata (Tabel 1).

Tabel 1. Rerata jumlah hama lalat buah yang terperangkap

| Perlakuan | 1 MSA   | 2 MSA  | 3 MSA   | 4 MSA  |
|-----------|---------|--------|---------|--------|
|           | ekor    |        |         |        |
| W1P0      | 9.7 a   | 8.7 a  | 3.7 a   | 4.0 a  |
| W1P1      | 19.7 ab | 28.7 a | 10.3 ab | 11.7 a |
| W1P2      | 38.0 b  | 72.4 b | 67.0 c  | 24.3 a |
| W2P0      | 15.0 a  | 13.3 a | 15.7 ab | 27.7 a |
| W2P1      | 82.0 d  | 68.3 b | 39.0 b  | 12.3 a |
| W2P2      | 59.0 c  | 34.7 a | 31.7 ab | 14.7 a |

Keterangan: Angka pada kolom yang sama diikuti notasi berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji Duncan pada taraf 5%

W1 = Perangkap Berwarna Merah dan W2 = Perangkap Berwarna Kuning. Sedangkan Faktor 2: Daun Kandangu Boku (P) dengan 3 taraf yaitu P0 = Daun Kandagu boku dengan dosis 0 ml perperangkap, P1 = Daun Kandagu boku dengan dosis 2,5 ml per perangkap, P2 = Daun Kandagu boku dengan dosis 5 ml per perangkap.

Berdasarkan penelitian menunjukkan bahwa aplikasi warna dan ekstrak kandangu boku dapat memikat hama lalat buah. Pada tabel di bawah, dapat dilihat bahwa secara keseluruhan jumlah lalat terperangkap terbanyak terdapat pada perlakuan warna baik itu warna merah maupun warna kuning pada perlakuan konsentrasi yang tinggi. Hal ini sejalan dengan penelitian Hidayati dan Maulana (2021) bahwa kombinasi antara warna perangkap dan pemikat akan lebih efektif mengendalikan hama lalat buah. Sifat fototaksis positif (ketertarikan terhadap cahaya dan warna terang) pada lalat buah juga memperkuat alasan mengapa warna kuning cenderung menangkap lebih banyak lalat dibandingkan warna Merah (Hasibuan, 2020). Sementara itu, pemberian dosis atraktan dalam konsentrasi yang tinggi (seperti 2,5 ml dan 5 ml) meningkatkan intensitas aroma senyawa volatil (senyawa mudah menguap) yang dihasilkan oleh ekstrak kandangu boku. Senyawa bioaktif seperti eugenol, sineol, dan alkaloid yang terkandung dalam daun kandangu boku berfungsi sebagai stimulus kimia yang dapat mengganggu sistem penciuman lalat buah dan menarik mereka mendekat ke sumber aroma (Nikoyan et al., 2023). Sifat fototaksis positif (ketertarikan terhadap cahaya dan warna terang) pada lalat buah juga memperkuat alasan mengapa warna kuning cenderung menangkap lebih banyak lalat dibandingkan warna Merah (Hasibuan, 2020).

### Jumlah Buah Terserang ( Helai)

Berdasarkan hasil Hasil pengamatan terhadap jumlah buah cabai yang terserang lalat buah menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi warna perangkap dan konsentrasi atraktan memberikan pengaruh nyata secara statistik pada semua waktu pengamatan (1 MSA dan 2 MSA), sedangkan pada 3 dan 4 MSA tidak ada pengaruh nyata antar perlakuan (Tabel 2).

Tabel 2. Rerata buah terserang hama lalat buah

| Perlakuan | 1 MSA    | 2 MSA    | 3 MSA   | 4 MSA   |
|-----------|----------|----------|---------|---------|
| W1P0      | 83.3 ab  | 129.0 bc | 143.0 a | 108.7 a |
| W1P1      | 75.3 ab  | 98.7 ab  | 165.3 a | 62.3 a  |
| W1P2      | 117.0 ab | 209.0 d  | 99.3 a  | 133.3 a |
| W2P0      | 169.7 b  | 88.0 ab  | 129.3 a | 224.7 a |
| W2P1      | 107.7 ab | 48.0 a   | 78.0 a  | 104.0 a |
| W2P2      | 58.3 a   | 154.3 c  | 111.3 a | 112.3 a |

Keterangan: Angka pada kolom yang sama diikuti notasi berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji Duncan pada taraf 5%

W1 = Perangkap Berwarna Merah dan W2 = Perangkap Berwarna Kuning. Sedangkan Faktor 2: Daun Kandagu Boku (P) dengan 3 taraf yaitu P0 = Daun Kandagu boku dengan dosis 0 ml perperangkap, P1 = Daun Kandagu boku dengan dosis 2,5 ml per perangkap, P2 = Daun Kandagu boku dengan dosis 5 ml per perangkap.

Dengan demikian, pola data memperlihatkan bahwa perlakuan dengan warna kuning dan konsentrasi atraktan yang lebih tinggi cenderung menghasilkan jumlah buah terserang yang lebih rendah dibandingkan perlakuan lain, terutama pada minggu ke-2 dan ke-3. Ketidaksignifikanan secara statistik dapat disebabkan oleh variabilitas data antar ulangan, jumlah sampel yang terbatas, atau faktor lingkungan yang tidak terkontrol seperti suhu, curah hujan, dan kelembaban yang memengaruhi dinamika populasi hama dan efektivitas perangkap. Semakin banyak lalat buah yang terperangkap sejak awal pengamatan, semakin sedikit yang menyerang buah, sehingga jumlah buah rusak menurun. Perlakuan W2P1 dan W2P2 menunjukkan jumlah lalat terperangkap tinggi serta penurunan jumlah buah rusak dibanding perlakuan lain. Hasil penelitian menyatakan bahwa intensitas serangan lalat buah sangat dipengaruhi oleh ketersediaan inang, kondisi lingkungan, serta upaya pengendalian hama seperti penggunaan atraktan dan perangkap (Holis *et al.*, 2023).

### Jumlah Buah Utuh

Berdasarkan hasil uji Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada Tabel 3, jumlah buah utuh yang dihasilkan dari berbagai perlakuan kombinasi warna perangkap dan konsentrasi atraktan tidak menunjukkan pengaruh yang nyata pada semua waktu pengamatan (1 MSA hingga 4 MSA. Meskipun demikian, terdapat peningkatan jumlah buah utuh pada perlakuan dengan perangkap warna kuning dan konsentrasi atraktan yang lebih tinggi, khususnya pada perlakuan W2P1 (kuning + 2,5 ml) dan W2P2 (kuning + 5 ml). Kedua perlakuan ini secara konsisten menunjukkan angka buah utuh yang cukup tinggi pada semua minggu pengamatan.

Tabel 3. Rerata buah Utuh

| Perlakuan | 1 MSA   | 2 MSA   | 3 MSA   | 4 MSA   |
|-----------|---------|---------|---------|---------|
| W1P0      | 177.3 a | 420.0 a | 207.0 a | 576.7 a |
| W1P1      | 354.0 a | 325.3 a | 268.7 a | 288.7 a |
| W1P2      | 399.3 a | 511.7 a | 272.7 a | 548.3 a |
| W2P0      | 243.3 a | 596.0 a | 356.3 a | 337.0 a |
| W2P1      | 284.3 a | 428.3 a | 644.7 a | 599.7 a |
| W2P2      | 443.3 a | 272.0 a | 359.3 a | 359.0 a |

Keterangan: Angka pada kolom yang sama diikuti notasi berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji Duncan pada taraf 5%

W1 = Perangkap Berwarna Merah dan W2 = Perangkap Berwarna Kuning. Sedangkan Faktor 2: Daun Kandagu Boku (P) dengan 3 taraf yaitu P0 = Daun Kandagu boku dengan dosis 0 ml perperangkap, P1 = Daun Kandagu boku dengan dosis 2,5 ml per perangkap, P2 = Daun Kandagu boku dengan dosis 5 ml per perangkap.

Hal ini sejalan dengan temuan pada pembahasan sebelumnya bahwa kombinasi warna dan atraktan yang efektif dalam menurunkan jumlah lalat yang menyerang, turut berkontribusi pada meningkatnya jumlah buah cabai yang tidak terserang dan tetap dalam kondisi baik.

Perlakuan yang mampu menekan populasi hama sejak awal masa pengamatan akan berdampak pada peningkatan kuantitas dan kualitas hasil panen, karena lebih banyak buah yang berkembang sempurna tanpa kerusakan akibat larva lalat buah (Ariningsih, dkk., 2022). Selain itu pengaruh lingkungan dan budidaya terhadap intensitas serangan lalat buah (*Bactrocera* spp.) pada tanaman hortikultura. Serta kemungkinan pengaruh faktor eksternal seperti curah hujan atau perlakuan budidaya lain yang tidak terkontrol secara penuh (Vebriansyah, 2018).

### KESIMPULAN

Hasil Berdasarkan hasil penelitian mengenai efektivitas warna perangkap dan atraktan kandunggu boku dalam mengendalikan hama lalat buah (*Bactrocera* sp) pada tanaman cabai (*Capsicum frutescens* L.), maka dapat disimpulkan bahwa Kombinasi perlakuan perangkap warna kuning dengan atraktan kandunggu boku dosis 2,5 ml (W2P1) merupakan kombinasi yang paling efektif dalam menangkap lalat buah, terutama pada minggu pertama pengamatan. Meskipun efektivitas tangkapan lalat buah menurun pada minggu-minggu berikutnya, hal ini diikuti oleh penurunan jumlah buah terserang dan peningkatan jumlah buah utuh, yang menunjukkan efektivitas metode ini dalam menekan populasi lalat buah. Secara statistik, tidak semua perlakuan menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap jumlah lalat yang terperangkap, jumlah buah terserang, maupun jumlah buah utuh. Namun, pola data menunjukkan bahwa kombinasi perangkap kuning dan atraktan alami memiliki potensi besar sebagai metode pengendalian hama yang ramah lingkungan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ariningsih, E., Saliem, H. P., & Septanti, K. S. (2022). Kerugian Ekonomi dan Manajemen Pengendalian Serangan Lalat Buah pada Komoditas Hortikultura di Indonesia. In Forum Penelitian Agro Ekonomi (Vol. 40, No. 2).
- Amirullah, J., & Wati, C. (2019, March). Uji efektivitas beberapa warna perangkap terhadap populasi lalat buah *Bactrocera* sp.(Diptera: Tephritidae) pada tanaman cabai merah. In Seminar Nasional Lahan Suboptimal (pp. 482-487).
- Arma, R., Sari, D. E., & Irsan, I. (2019). Identifikasi hama lalat buah (*Bactrocera* sp) pada tanaman cabe. *Agrominansia*, 3(2), 109-120.
- Hasibuan, S. (2020). Pengendalian terpadu hama pada tanaman cabai (*Capsicum annum* L) dengan menggunakan perangkap fluorensen dan berbagai perangkap warna. In Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu Universitas Asahan.
- Holis, A. I., Haryanto, H., & Isnaini, M. (2023). Populasi dan Intensitas Serangan Lalat Buah (*Bactrocera* spp.) pada Pertanaman Cabai Keriting (*Capsicum annum* L.) Di Desa Darmasari Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 2(1), 161-170.
- Killa, Y. M., Jawang, U. P., Nganji, M. U., Lewu, L. D., Ndapamuri, M. H., & Kapoe, S. K. (2021). Pelatihan Pembuatan Perangkap Serangga pada Kelompok Wanita Tani Suka Maju Kelurahan Malumbi. *Jurnal Abdidas*, 2(6), 1321-1326.
- Killa, Y. M., Maranda, A. P., & Hana, M. R. (2023). Efektivitas Pestisida Nabati Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta indica*) Dan Srikaya (*Annona squamosa* Linn) Untuk Mengendalikan Hama Belalang Kembara (*Locusta migratoria* Minilensis Mayen). *Jurnal Agro Wiralodra*, 6(1), 9-13.
- Nikoyan, A., Malik, N., Buana, T., & Batoa, H. (2023). Pemanfaatan Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*) Dalam Pengendalian Larva Nyamuk *Aedes aegypti*: Bahasa Indonesia. *Jurnal Pengembangan Inovasi dan Pembangunan Masyarakat*, 1(1), 6-11.
- Rani, D. A. (2021). Uji Efektivitas Berbagai Komposisi Daun Sirih (*Piper betle* L.) Dan Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*) Serta Interval Aplikasi Terhadap Serangan Hama Lalat Buah (*Bactrocera* sp.) Pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau).
- Santoso, A., Bustommi, A., Setiawan, I. T., Rahayu, R. I., Miranda, R. D., Sembiring, R. S., ... & Arsi, A. (2023, January). Populasi Lalat Buah Disampling Menggunakan Metil Eugenol pada Tanaman Cabai di Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan. In Seminar Nasional Lahan Suboptimal (Vol. 10, No. 1, pp. 120-128).
- Vebriansyah, R. (2018). Tingkatkan produktivitas cabai. Penebar Swadaya Grup