

**PENGUJIAN KETERTARIKAN LALAT BUAH *Bactrocera dorsalis* (DIPTERA:TEPTHRITIDAE) PADA TANAMAN CABAI (*Capsicum frutescens*, sp) TERHADAP EKSTRAK TANAMAN KEMANGI MERAH DAN DAUN CENGKEH**

**Citra Waniada**  
**Universitas Ichsan Gorontalo**

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek jenis bahan alami bioaktif tanaman yang bersifat attraktan terhadap *Bactroceradorsalis*. Kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai bahan informasi dalam upaya memanfaatkan bahan alami tanaman Kemangi Merah dan daun Cengkeh untuk mengurangi kerusakan pada buah Cabai yang disebabkan oleh *Bactroceradorsalis*. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAK) perlakuan P0 (kontrol), P1 (ekstrak daun kemangi merah), P2 (ekstrak daun cengkeh), P3 (ekstrak daun kemnagi merah dan daun cengkeh). Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga terdapat 16 unit percobaan. Parameter yang diamati adalah Jumlah imago *Bactroceradorsalis* yang terdapat pada perangkap yang digunakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan alami yang P3 ekstrak daun kemangi merah dan daun cengkeh yang memberikan pengaruh sangat nyata terhadap hama yang banyak terperangkap sebesar 118.75 % dan terendah adalah perlakuan P0 sebesar 9.37 %.

**Kata kunci : *Bactroceradorsalis*, Kemangi merah, Daun cengkeh**

**Pendahuluan**

Tanaman cabe saat ini menjadi tanaman primadona, karena harga jualnya terkadang melambung tinggi sehingga para petani dapat menanggung untung besar. Pada saat panen raya, harga cabe biasanya turun, namun pada saat produksi merosot tajam karena gagal panen, harga bisa melambung fantastis. Inilah yang seringkali diharapkan petani agar pada masa panennya bertepatan dengan harga tinggi. Oleh karena itu, banyak petani cabe yang mulai berhitung untuk menentukan kapan harus bertanam cabe yang tepat. Selain jenis cabe yang unggul dan pemupukan yang baik, penting pula untuk mengantisipasi hama dan penyakit tanaman cabe yang seringkali menurunkan produktifitas tanaman. Hama dan penyakit tanaman cabe cukup banyak,

sehingga para petani cabe harus intensif merawat tanaman cabe. Salah satu hama yang paling banyak menyerang adalah hama lalat buah. Hama ini menyebabkan buah cabe mengalami kebusukan. Buah cabe yang diserang lalat buah akan menjadi bercak-bercak bulat, berlubang kecil dan kemudian membusuk. Buah cabe yang terserang akan dihuni larva yang menyebabkan semua bagian buah cabe rusak, busuk, dan berguguran (rontok). Sementara untuk mengendalikan serangan hama tersebut petani sangat tergantung pada pestisida kimia. Disisi lain pemanfaatan pestisida kimia secara tidak terkendali disamping menimbulkan gangguan ekosistem yang dapat memicu terjadinya lendakan hama, juga yang paling berbahaya adalah dapat

menimbulkan gangguan kesehatan bagi manusia, karena produk pertanian telah terkontaminasi dengan bahan-bahan kimia (Husna, 2007)

Penelitian terbaru yang dilakukan oleh Harvard School of Public Health di Boston, menemukan bahwa resiko terkena penyakit Parkinson meningkat sampai 70% pada orang yang terekspose pestisida meski dalam konsentrasi sangat rendah (Ascherio et al., 2006 dalam Anonim 2013). Mengingat bahaya yang sangat besar yang dapat ditimbulkan karena penggunaan pestisida kimia, perlu adanya usaha untuk meniadakan penggunaan pestisida kimia, namun tetap mampu meningkatkan hasil pertanian, salah satunya adalah dengan penggunaan pestisida nabati, yaitu pestisida yang bahan aktifnya berasal dari tumbuh-tumbuhan yang mempunyai kemampuan untuk melindungi tanaman dari serangan hama.

Salah satu tanaman yang memiliki potensi untuk dijadikan sebagai bahan baku pestisida organik adalah daun tanaman kemangi merah dan daun cengkeh. Kedua jenis tanaman ini muda diperoleh dan tidak memerlukan biaya tinggi dalam pengadaannya. Berdasarkan hal tersebut, apabila pemanfaatan daun kemangi merah dan daun cengkeh ini mampu mengendalikan serangan hama lalat buah pada tanaman cabe maka ini adalah peluang besar bagi petani dalam mengembangkan pestisida nabati dan hasil panen cabai yang organik dan ramah terhadap lingkungan.

Diharapkan melalui penelitian ini, harapan-harapan tersebut dapat menjadi sebuah kenyataan yang menjadi sejarah baru dalam pengembangan teknologi pertanian ramah lingkungan melalui

pemanfaatan tanaman yang mengandung zat yang dapat menarik perhatian serangga, khususnya hama lalat buah, yang menyebabkan serangga/hama terperangkap tetapi tidak mematikan hama, sehingga menjaga stabilitas ekosistem lingkungan.

### **Bahan dan Metode**

Alat yang akan digunakan dalam penelitian ini meliputi, camera, alat tulis menulis, parang, kain saringan, botol aqua, perekat dan tali rafia. Sedangkan bahan yang digunakan terdiri dari tanaman cabe, daun ekstrak daun kemangi merah dan ekstrak daun cengkeh.

### **Prosedur Penelitian**

#### **a. Pembuatan pestisida nabati daun kemangi merah**

Pembuatan pestisida nabati daun kemangi merah dilakukan dengan cara: 1) tumbuk 50 gram daun kemangi merah, 2) rendam dalam 5 liter air, 3) diamkan sehari semalam, 4) saring larutan tersebut dengan kain dan 5) larutan tersebut dimasukkan ke dalam botol, kemudian digantung pada tanaman cabe yang telah berbuah.

#### **b. Pembuatan pestisida nabati daun cengkeh**

Pembuatan pestisida nabati daun cengkeh dilakukan dengan cara: 1) tumbuk 50 gram daun cengkeh, 2) rendam dalam 5 liter air, 3) diamkan sehari semalam, 4) saring larutan tersebut dengan kain dan 5) larutan tersebut dimasukkan ke dalam botol, kemudian digantung pada tanaman cabe yang telah berbuah.

#### **c. Pembuatan pestisida nabati daun kemangi merah + daun cengkeh**

Pembuatan pestisida nabati daun kemangi merah dan daun cengkeh adalah 1) tumbuk 25 gram daun cengkeh, 2) tumbuk 25 gram daun kemangi merah, 3) rendam dalam 5 liter air, 4) diamkan sehari semalam, 5) saring larutan tersebut dengan kain dan 6) larutan tersebut dimasukkan ke dalam botol, kemudian digantung pada tanaman cabe yang telah berbuah

**Parameter Pengamatan**

Adapun parameter yang akan diukur untuk menilai sejauhmana kemampuan pestisida nabati dalam mengendalikan hama lalat buah pada tanaman cabai adalah Berapa banyak lalat buah yang terperangkap dalam cairan pestisida nabati yang disimpan di dalam botol air mineral dan waktu terjadinya serangan lalat buah yang tinggi yang ditandai dengan banyaknya lalat terperangkap dalam cairan pestisida nabati yang disimpan di dalam botol air mineral sesuai data populasi hama yang terperangkap.

**Rancangan Percobaan**

Penelitian dilaksanakan dalam bentuk eksperimen yang disusun menurut Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas 4 (empat) perlakuan, yaitu:

- a. P0= Tanpa pestisida nabati
- b. P1= Pestisida nabati daun kemangi merah (100 ml)
- c. P2 = pestisida nabati daun cengkeh (100 ml)
- d. P3 = pestisida organik daun kemangi merah + cengkeh (100 ml)

Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga terdapat 16 titik pengambilan sampel pengamatan hama lalat buah.

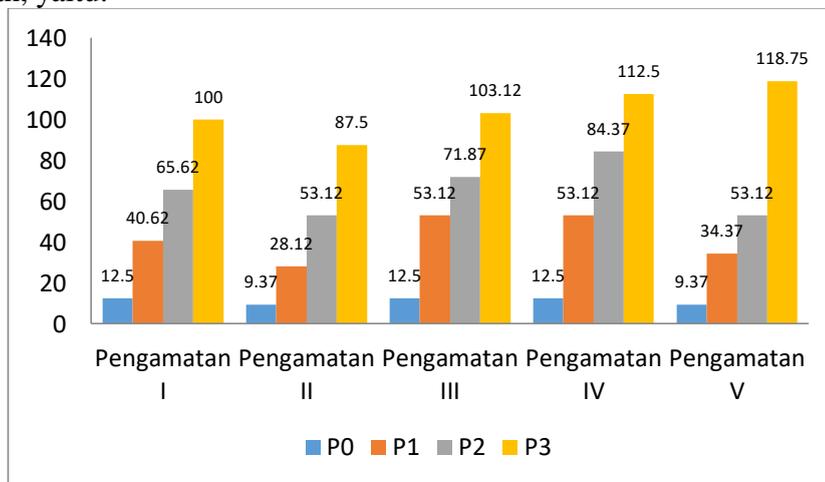
**Hasil dan Pembahasan**

**Hasil**

Pengamatan hama pada tanaman cabe dilakukan pada saat tanaman cabe berbuah. Pengamatan ini meliputi berapa hama yang terperangkap dalam cairan pestisida disetiap perlakuan yakni P0, P1, P2, P3. Dan pada saat waktu apa serangan yang paling tinggi pada tanaman cabe yang disesuaikan dengan banyaknya hama lalat buah yang terperangkap.

4.1.1 Hama lalat buah yang terperangkap

Pengamatan hama lalat buah dimulai sejak tanaman berbuah sampai pada saat panen. Grafik rata-rata jumlah hama lalat buah yang terperangkap dapat dilihat pada Gambar 1



Gambar 1. Rata-rata Jumlah Lalat Buah Yang Terperangkap

Keterangan :

P0 = Tanpa Pestisida Nabati

P1 = Ekstrak daun kemangi merah

P2 = Ekstrak daun cengkeh

P3 = Ekstrak daun kemangi merah + daun cengkeh

Gambar 1 menunjukkan bahwa terjadi penambahan hama lalat buah selama 5 kali pengamatan dengan interval waktu 1 minggu sekali. Rata-rata hama yang terperangkap dalam cairan pestisida

yang terbanyak pada P3. selama pengamatan dan sesuai hasil analisis sidik ragam menunjukkan perlakuan ekstrak cairan daun kemangi merah dan daun cengkeh berbeda sangat nyata mulai pada pengamatan ke-1 sampai pengamatan ke-5. Hasil Uji Beda Nyata Jujur taraf 5% dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel1. Rata-rata Populasi Serangan Hama Lalat Buah

Perlakuan	Rata-rata				
	Pengamatan I	Pengamatan II	Pengamatan III	Pengamatan IV	Pengamatan V
P0	12.5 <sup>a</sup>	9.37 <sup>a</sup>	12.5 <sup>a</sup>	12.5 <sup>a</sup>	9.37 <sup>a</sup>
P1	40.62 <sup>b</sup>	28.12 <sup>b</sup>	53.12 <sup>b</sup>	53.12 <sup>b</sup>	34.37 <sup>b</sup>
P2	65.62 <sup>c</sup>	53.12 <sup>c</sup>	71.87 <sup>c</sup>	84.37 <sup>c</sup>	53.12 <sup>c</sup>
P3	100 <sup>d</sup>	87.5 <sup>d</sup>	103.12 <sup>d</sup>	112.5 <sup>d</sup>	118.75 <sup>d</sup>
<b>KK</b>	<b>17.46 %</b>	<b>5.76 %</b>	<b>17.74 %</b>	<b>10.04 %</b>	<b>15.58 %</b>

Ket : Angka yang diikuti huruf yang berbeda sangat nyata pada BNJ 5 %

Tabel 1 menunjukkan bahwa berdasarkan uji BNJ rata-rata hama yang terperangkap dalam cairan pestisida selama 5 kali pengamatan menunjukkan hasil yang berbeda sangat nyata. Perlakuan P3 menunjukkan hama yang paling banyak terperangkap dibanding perlakuan lainnya. Perlakuan P0 menunjukkan hama yang paling sedikit terperangkap.

Waktu serangan hama lalat buah Berdasarkan pengamatan serangan hama, yang paling banyak terperangkap pada saat malam hari dan pada saat musim hujan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan setelah hujan reda hama lalat buah paling banyak menyerang tanaman cabe, dan paling banyak pula terperangkap dalam cairan pestisida ekstrak daun kemangi merah dan daun cengkeh.

Hal ini dipengaruhi oleh cuaca yang dingin, dimana Cara kerja pestisida nabati menjadi sangat

spesifik yaitu : merusak perkembangan telur, larva dan pupa, menghambat reproduksi serangga betina, mengusir serangga dan menghambat pergantian kulit serta menghambat perkembangan pathogen penyakit (Anonim, 2009).

### Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian secara keseluruhan perlakuan ekstrak cairan pestisida (P3) memberikan hasil terbaik yang dimana menunjukkan jumlah hama yang paling banyak terperangkap dan berbeda sangat nyata pada taraf BNJ 5 %. Hasil pengamatan juga menunjukkan bahwa *B. Dorsalis* yang tertarik pada perlakuan kontrol lebih rendah dibandingkan perlakuan bahan alami mulai pada Pengamatan I sampai Pengamatan ke V. Rendahnya *B. dorsalis* yang tertarik pada perlakuan perekat kontrol, disebabkan karena pada perlakuan tersebut tidak terdapat aroma yang bersifat

atraktan yang dapat memberikan respon ketertarikan bagi *B. dorsalis*. Sebaliknya ketiga perlakuan P1 (Ekstrak daun kemangi merah) P2 (Ekstrak daun cengkeh) dan P3 (Ekstrak daun kemangi merah + daun cengkeh) diduga dapat memberikan respon ketertarikan terhadap *B. dorsalis* untuk datang, disebabkan karena masing-masing perlakuan botol ekstrak tanaman tersebut mengeluarkan senyawa-senyawa utamanya dengan aroma yang khas. Hal ini sesuai dengan pendapat Kalie (1992), yang mengemukakan bahwa aktifitas serangga untuk mendekati suatu umpan sangat dipengaruhi oleh aroma yang dikeluarkan oleh umpan tersebut, dengan pemberian umpan yang disukai maka serangga akan tertarik untuk mendatangi umpan tersebut.

Perlakuan Ekstrak ini memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap hama lalat buah yang juga akan berpengaruh pada produksi tanaman cabe, dalam hal ini produksi tanaman cabe meningkat sejalan pengendalian hama lalat buah dapat diantisipasi dengan ekstrak cairan pestisida daun kemangi merah dengan daun cengkeh.

Daun kemangi merah mengandung senyawa acetogenin, antara lain asimisin, bulatasin, squamosin, saponin, flavonoid, dan tannin, sedangkan daun cengkeh mengandung bahan aktif arosone, kalomenol, kalomen, kalameone, metil eugenol yang efektif menarik perhatian hama lalat buah (Anonim, 2009).

Spesifik dari daun cengkeh ini adalah bau khas dari ekstrak tersebut. Dimana daun cengkeh ini menunjukkan potensi dalam mengendalikan hama lalat

buah (Harsoyo Purnomo dan Afri Utami dalam Saenong, 2012).

Pengamatan serangan hama, yang paling banyak terperangkap pada saat sore hari menjelang malam dan pada saat musim hujan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan setelah hujan reda hama lalat buah paling banyak menyerang tanaman cabe, dan paling banyak pula terperangkap dalam cairan pestisida ekstrak daun kemangi merah dan daun cengkeh. Hal ini juga dipengaruhi oleh cuaca yang dingin, dimana Cara kerja pestisida nabati menjadi sangat spesifik yaitu : merusak perkembangan telur, larva dan pupa, menghambat reproduksi serangga betina, mengusir serangga dan menghambat pergantian kulit serta menghambat perkembangan pathogen penyakit (Anonim, 2009).

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa *B. dorsalis* yang tertarik pada perlakuan umumnya meningkat pada pengamatan pukul 18.00 hingga pukul 20.00 WITA, diduga berkaitan erat dengan perilaku serangga dalam mendatangi inangnya. Perilaku *B. dorsalis* dalam mendatangi inangnya dipengaruhi oleh proses penerimaan senyawa kimia tertentu dari inang melalui sistem saraf dan hal tersebut tentunya membutuhkan kisaran waktu tertentu.

Selanjutnya Elzingz (1977, dalam Dian 1996) menambahkan bahwa serangga dalam menerima rangsangan bila terjadi kontak antara melekul-molekul gas dengan dendrit, rangsangan dari dendrit diteruskan ke tubuh sel, selanjutnya ke sistem saraf pusat melalui benang-benang saraf. Dari benang-benang saraf akan diteruskan ke organ-organ penangkap misalnya otot. Tanggapan dapat berupa serangga mendekat atau menjauhi sumber aroma tersebut.

Kondisi ini yang menyebabkan *B. dorsalis* dalam mendatangi perlakuan bahan alami agak lambat karena pada awal infestasi *B. dorsalis* mulai mencoba untuk mengenali aroma yang terdapat pada perlakuan karton berperekat. Setelah *B. dorsalis* sudah dapat mengenal atau tanggap terhadap aroma maka serangga akan mendatangi perlakuan bahan alami. Hal ini terlihat pada pengamatan selanjutnya yaitu pengamatan pukul 20.00 hingga pukul 22.00 WITA. Hal tersebut menunjukkan bahwa perlakuan dari pemanfaatan cairan pestisida daun kemangi merah dan daun cengkeh sangat berpengaruh pada pengendalian hama lalat buah juga berpengaruh pada produksi cabe yang dihasilkan. Terlihat dari hasil penelitian ini, cairan pestisida dapat mengendalikan hama, sehingga hama lalat buah banyak yang terperangkap. Hal ini sesuai dengan pendapat Kubo dan Mojo (1987) dalam Salfinah dkk. (1993), yang mengemukakan bahwa kadar senyawa bioaktif yang dikandung oleh suatu tanaman dapat mempengaruhi perilaku serangga. Selanjutnya dijelaskan pula bahwa senyawa bioaktif yang ada pada tanaman dapat bersifat sebagai metabolik sekunder yang dapat diaplikasikan dalam bentuk ekstrak. Hal yang sama dikemukakan Cadha (1986) dalam Salfinah (1993), bahwa senyawa metabolik sekunder asal tanaman lebih mudah mengalami degradasi atau terurai.

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik beberapa kesimpulan antara lain :

1. Ekstrak cairan pestisida daun kemangi merah dan daun cengkeh sangat berpengaruh nyata pada pengendalian hama lalat buah yang menyerang tanaman cabe.

2. Perlakuan P3 memberikan hasil tertinggi yaitu untuk pengamatan ke 5 sebesar 118.75% dan yang paling terendah yaitu Perlakuan P0 pada pengamatan ke 2 sebesar 9.37%.

### SARAN

Perlu dilakukan pengujian lebih lanjut untuk mengkaji pemanfaatan bahan alami (daun Kemangi Merah dan daun Cengkeh) dilapangan sebagai attraktan terhadap *B. dorsalis* serta pengembangan terhadap formulasi perekat attraktan yang digunakan

### Daftar Pustaka

- Andrianto, Tuhana Taufiq dan Novo Indarto, 2004. *Budidaya dan Analisis Usahatani Cabai Rawit, Cabai Merah, Cabai Jawa, Absolut*. Yogyakarta.
- Anonim. 2009. *Thrips Penyebab Keriting Daun Pada Tanaman Pala*. Balai Besar Perbenihan & Proteksi Tanaman Perkebunan Ambon. [http://ditjenbun.deptan.go.id/bbp2tpbon/index.php?option=com\\_content&view=article&id=212.thrips-penyebab-keriting-daun-pada-tanaman-pala&catid=12news](http://ditjenbun.deptan.go.id/bbp2tpbon/index.php?option=com_content&view=article&id=212.thrips-penyebab-keriting-daun-pada-tanaman-pala&catid=12news). Diakses tanggal 20 Oktober 2014
- Anonim. 2013. *Pengendalian Hama dan Penyakit dengan Pestisida Nabati*. Dinas Pertanian TPH Kabupaten Grobogan. <http://dinpertan.grobogan.go.id/laboratorium/144-pengendalian-hama-dan-penyakit-dengan-pestisida-nabati.html>. Diakses tanggal 23 Oktober 2014.

- Arsensi, Iin. 2012. *Pengaruh Pemberian Ekstrak Rimpang Kencur Terhadap Intensitas Serangan Hama Pada Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L).* <http://kopertis11.net/jurnal/pengaruh%20pemberian%20ekstrak%20kencur-iin%20arsensi.pdf>. diakses tanggal 26 oktober 2014.
- Dian R., 1996. Identifikasi Lalat Buah *Dacus dorsalis* dan Tanggap Olfaktorinya terhadap Aroma Lima Macam Buah. Jurusan hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian dan Kehutanan, Universitas Hasanuddin, Makassar. Hal: 6 – 15 (Tesis).
- Harry. M., dan Emmyzar, 1994. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Edisi Khusus Littro, Vol. X. no. 9.
- Husna. H (2007), *Bercocok Tanam Cabai Rawit, Cabai Merah dan Cabai Jawa*. Cv. Sinar Cemerlang Abadi, Jakarta.
- Oyen, L.P.A. dan Dung, N.X., 1999. *Plant Resources of South-East Asia; Essential-Oil Plants*. Procea Foundation. Bogor. Indonesia.
- Purbani, Eny dan Ike Dian Puspita, *Cabe Jawa Afrodisiak Alami*, Agrina, Jakarta, 2006.
- Sarpian, T, 2003. *Bertanam Cabe Rawit dalam Polybag*, Agrina. Jakarta.
- Wiryanta, Bernardinus, 2002. *Kiat Mengatasi Permasalahan Praktis Bertanam Cabe*. AgroMedia Pustaka, Jakarta.