

**EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum* L.)
DAN BUAH NANAS (*Ananas comosus* L.) TERHADAP HASIL
TANGKAPAN LALAT BUAH (*Bactrocera* sp.) PADA KEBUN JAMBU
KRISTAL (*Psidium guajava* L.) DI DESA RASAU JAYA TIGA**

***Effectiveness Of Basil Leaf Extract (*Ocimum basilicum* L.)
And Pineapple Fruit (*Ananas comosus* L.) On Catches Of Fruit Flies
(*Bactrocera* sp.) In Crystal Guava (*Psidium guajava* L.) Garden In
Rasau Jaya Tiga Village***

Muhammad Ikbali*, Bunia Ceri², Riko Prasetyo², Didik^{3,a)}, Sulistia Ningsih^{3,b)}

²Prodi Agroteknologi – Fakultas Pertanian – Universitas Nahdlatul Ulama Kalimantan Barat
Jl. Parit Derabak – Kubu Raya

^{3,a)}Prodi Agroteknologi – Fakultas Pertanian – Universitas Nahdlatul Ulama Kalimantan Barat
Jl. Parit Derabak – Kubu Raya

^{3,b)}Prodi Agroteknologi – Fakultas Pertanian – Universitas Tanjung Pura
Jl. Prof. Dr. H. Hadawari Nawawi – Kota Pontianak
Penulis Korespondensi, email : wakogell@gmail.com

ABSTRAK

Jambu biji mengalami penurunan pada tahun 2023 yang disebabkan adanya gangguan organisme pengganggu tanaman (OPT). Hama utama yang terdapat pada jambu kristal salah satunya ialah lalat buah. Serangan hama lalat buah dapat merusak kuantitas dan kualitas jambu kristal sehingga jika tidak dilakukan pengendalian akan terjadi gagal panen. Salah satu upaya pengendalian lalat buah secara alami dapat menjaga pencemaran lingkungan dan mengurangi penggunaan pestisida kimiawi yang berlebihan. Metode penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 perlakuan. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 8 kali, sehingga terdapat 24 perangkap atraktan yang dipasang di lokasi penelitian. Rancangan penelitian sebagai berikut, K: Kontrol (Tanpa Atraktan), D: 4 ml ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.), N: 4 ml ekstrak buah nanas (*Ananas comosus* L.). Analisis data menggunakan Anova dan uji lanjut DMRT dengan taraf 5%, untuk uji preferensi di analisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan pengendalian secara alami dengan penggunaan ekstrak daun kemangi dan buah nanas sebagai atraktan dapat memerangkap lalat buah. Dari kedua perlakuan tersebut ekstrak buah nanas merupakan ekstrak yang paling banyak menarik lalat buah dengan jumlah total tangkapan sebanyak 31 ekor. Hasil lalat buah yang terperangkap adalah spesies *Bactrocera dorsalis*, dan *Bactrocera carambolae*. Jenis lalat buah *B.dorsalis* sebanyak 26 ekor merupakan jenis lalat buah yang dominan pada penelitian ini. Hasil pengamatan dilapangan, perlakuan ekstrak buah nanas (zat pemikat protein) dapat meningkatkan ketertarikan lalat buah betina dibandingkan lalat buah jantan. Faktor biotik berupa ketersediaan tanaman inang sangat berpengaruh terhadap hasil jumlah tangkapan lalat buah.

Kata kunci: Jambu Kristal, Lalat Buah, Pengelolaan Hama, Pengendalian, lami.

ABSTRACT

Guava will experience a decline in 2023 due to disturbance by plant pests (OPT). One of the main pests found in crystal guava is fruit flies. Fruit fly pest attacks can damage the quantity and quality of

crystal guava so that if control is not carried out there will be crop failure. One effort to control fruit flies naturally can be to prevent environmental pollution and reduce excessive use of chemical pesticides. This research method is quantitative research using a Randomized Group Design (RAK) with 3 treatments. Each treatment was repeated 8 times, so that there were 24 attractant traps installed at the research location. The research design was as follows, K: Control (No Attractant), D: 4 ml basil leaf extract (*Ocimum basilicum* L.), N: 4 ml pineapple fruit extract (*Ananas comosus* L.). Data analysis used Anova and further DMRT tests with a level of 5%, for preference tests analyzed descriptively. The research results show that natural control using basil leaf and pineapple extracts as attractants can trap fruit flies. Of the two treatments, pineapple fruit extract was the extract that attracted the most fruit flies with a total catch of 31 individuals. The results of the trapped fruit flies were the species *Bactrocera dorsalis* and *Bactrocera carambolae*. The 26 types of fruit fly *B. dorsalis* were the dominant type of fruit fly in this study. The results of field observations showed that treatment with pineapple fruit extract (a protein attractant) could increase the attraction of female fruit flies compared to male fruit flies. Biotic factors in the form of host plant availability greatly influence the number of fruit fly catches.

Keywords: Crystal Guava, Fruit Flies, Pest Management, Control, Naturally.

PENDAHULUAN

Pertanian merupakan sektor penting dalam suatu perekonomian negara, Indonesia sendiri merupakan negara agraris di mana sebagian besar masyarakat berprofesi sebagai seorang petani. Pertanian meliputi kegiatan budidaya tanaman pangan, perkebunan, perikanan, dan peternakan. Pertanian memiliki beberapa sektor yang berkembang pesat salah satunya ialah hortikultura. Kristal Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) merupakan salah satu contoh komoditas hortikultura dengan potensi pertumbuhan.

Jambu kristal (*Psidium guajava* L.) adalah buah yang ditandai dengan jumlah biji yang sedikit. Manfaat jambu kristal terletak pada dimensi, rasa, dan warnanya. Pasar lokal untuk buah-buahan, khususnya jambu biji kristal, menunjukkan reaksi yang baik, yang memerlukan peningkatan hasil panen. (Ulandari *et al.*, 2023).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat (BPS, 2024) produksi tanaman jambu biji di Kalimantan Barat pada tahun 2020 sebanyak 33.178 kw, pada tahun 2021 sebanyak 33.429 kw, pada tahun 2022 sebanyak 67.508 kw, pada tahun 2023 sebanyak 7.513 kw, dilihat dari data diatas produksi jambu biji mengalami penurunan pada tahun 2023 yang disebabkan adanya gangguan organisme pengganggu tanaman (OPT). Hama utama yang terdapat pada jambu kristal salah satunya ialah lalat buah. Jambu kristal rentan terhadap hama dan penyakit. Jambu kristal sulit untuk menghasilkan buah karena jumlah bijinya yang rendah, yang mengakibatkan cadangan yang tidak mencukupi untuk perkembangan buah. Jika tanaman terserang hama dan penyakit, hasilnya akan berkurang (Alima *et al.*, 2018).

Upaya pengendalian lalat buah secara alami dapat menjaga pencemaran lingkungan dan mengurangi penggunaan pestisida kimiawi yang berlebihan. Pestisida nabati didapatkan dari sari buah dan daun yang menarik lalat buah masuk ke perangkap. Menurut Islamy & Asngad (2018) tanaman kemangi mempunyai senyawa bioaktif seperti eugenol dan methyl clavical. Senyawa bioaktif tersebut ialah senyawa penyusun dari minyak atsiri yang berfungsi menekan serangan lalat buah. Berdasarkan penelitian (Kurniadi, 2021) perlakuan P1 (es lilin kuning), P2 (bola kuning), P3 (feromon sex) dan P7 (nanas) memanfaatkan perangkap dengan aroma yang kuat untuk mendapatkan jumlah tangkapan lalat buah yang maksimal, rata-rata 234,91 ekor.

Penelitian hama lalat buah pada jambu kristal dengan menggunakan ekstrak tanaman sebagai atraktan belum banyak diteliti di daerah Rasau Jaya Tiga, Kota Pontianak, Kabupaten Kubu Raya, Provinsi Kalimantan Barat. Maka, penelitian "Efektivitas Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan Buah Nanas (*Ananas comosus* L.) terhadap Hasil Tangkapan Lalat Buah (*Bactrocera* sp.) pada kebun Jambu Kristal (*Psidium guajava* L.) di Desa Rasau Jaya Tiga" perlu dilakukan.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Bahan

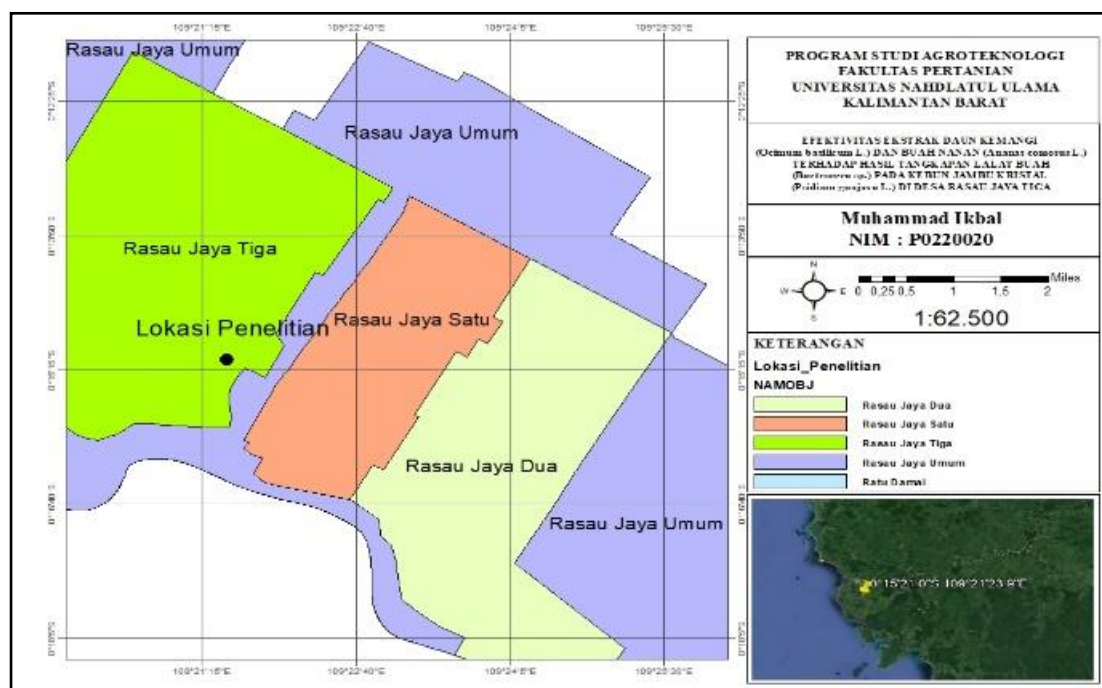
Zat yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak nanas (*Ananas comosus* L.), dan daun kemangi, (*Ocimum basilicum* L.), alkohol 70%, air mineral galon, pasir, buah jambu kristal busuk, kertas label, kapas, tisu, lem tembak, sarung tangan, paku, pipa paralon, siku paralon, toples kecil tali rafia.

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini ialah alat tulis, meteran, ajir, botol mineral, 1,5 liter, mini *storage box*, pipet tetes, plastik es 1 kg, pipet *bubble* hitam steril 12 mm, toples, timbangan digital akurasi 0,1 g, botol sampel, blander, saringan teh, mikroskop cahaya, kamera, palu parang, pisau, tang potong, gergaji besi, korek.

Metode

Penelitian ini dilakukan di kebun jambu kristal milik petani di Jl Merpati Rasau Jaya Tiga Kota Pontianak Kabupaten Kubu Raya Provinsi Kalimantan Barat. Identifikasi hama lalat buah di lakukan di Laboratorium Entomologi & Gulma Balai Karantina Kelas I Pontianak. Waktu pelaksanaan penelitian di mulai pada bulan Juni hingga Juli 2024. Luas kebun jambu kristal milik petani yang menjadi objek pengamatan sebesar 50 × 24 m, jumlah tanaman 150 dengan tinggi 2 m dan jarak antar tanaman 3 × 3 m.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metodologi kuantitatif dengan menggunakan randomized group design (RAK) dengan tiga kondisi perlakuan. Setiap perlakuan dilakukan sebanyak delapan kali sehingga menghasilkan pemasangan 24 perangkap atraktan di lokasi penelitian. Desain penelitian disusun sebagai berikut:

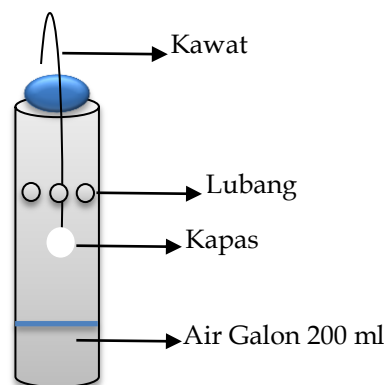
K : Kontrol (tanpa atraktan)

D : 4 ml Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.)

N : 4 ml Ekstrak Buah Nanas (*Ananas comosus* L.)

Pembuatan Perangkap

Hingga 24 perangkap dapat dibuat menggunakan botol air mineral 1,5 liter. Jarak dari lubang ke bagian tubuh bagian atas botol yang berlubang adalah 7 cm, menampilkan lima lubang dengan diameter 0,7 cm yang disusun mengelilingi botol untuk memudahkan masuknya lalat buah. Bagian atas botol dilubangi untuk menampung kabel sepanjang 50 sentimeter untuk menahan kapas yang diolah. Selanjutnya, gulungan kapas berdiameter $\pm 1,5$ cm ditetesi ekstrak tanaman sebanyak 4 ml (Wahyuni & Deornay, 2018). Sebelum dilakukan pemasangan, botol perangkap diisi air mineral galon sebanyak 200 ml (Susanto *et al.*, 2018). Perangkap atraktan lalat buah dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Perangkap Atraktan

Pembuatan Atraktan

Atraktan yang digunakan dalam pembuatan perangkap yaitu daun kemangi dan buah nanas yang diperoleh dari pasar. Daun kemangi muda dibersihkan terlebih dahulu setelah itu ditimbang sebanyak ± 500 gram, menggunakan timbangan digital akurasi 0,1 g, selanjutnya daun diblender dengan campuran air sebanyak 30 ml setelah itu disaring menggunakan saringan teh. Air hasil saringan tersebut yang digunakan sebagai penarik lalat buah.

Buah nanas matang yang diperoleh dari pasar dikupas dari kulitnya, daging buah diambil kurang lebih ± 500 gram setelah itu diblender tanpa campuran air agar mendapatkan ekstrak buahnya setelah itu disaring menggunakan saringan teh. Air hasil saringan tersebut yang digunakan sebagai penarik lalat buah.

Pemasangan Perangkap

Perangkap tersebut dikerahkan pada hari pertama penyidikan pukul 08.00 WIB dan tetap berada di lapangan selama enam hari. Siapkan botol perangkap untuk diikat dengan tali rafia, lalu gantung di berbagai lokasi di perkebunan Jambu kristal. Pemasangan perangkap dilakukan sepanjang garis, sesuai dengan jumlah pengulangan yang ditentukan dan pengacakan penempatan perangkap di dalam setiap baris, menjaga jarak antar perangkap 6 meter. Perangkap lalat buah ditempatkan pada ketinggian 1,5 meter di atas permukaan tanah, karena ketinggian ini menempatkannya di dalam kanopi tanaman dan menjaga kedekatannya dengan tanah (Marto *et al.*, 2015). Penyeka kapas dan ekstraknya diganti dua kali sehari selama pengamatan perangkap di lapangan.

Analisis Data

Data yang diperoleh kemudian dievaluasi dengan ANOVA (*Analysis of Variance*). Perbedaan substansial antara perlakuan kemudian dievaluasi menggunakan Uji Rentang Berganda Duncan (DMRT) pada tingkat signifikansi 5%, menggunakan perangkat lunak SPSS 29, sedangkan uji preferensi diperiksa secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Tangkapan Lalat Buah Pada Tanaman Jambu Kristal

Berdasarkan hasil *analysis of variance* (ANOVA) pengaruh atraktan ekstrak daun kemangi dan buah nenas selama enam hari pengamatan mendapatkan hasil beda nyata. Hasil uji lanjut DMRT disajikan pada tabel 1. dibawah ini:

Tabel 1. Pengaruh Atraktan Ekstrak Daun Kemangi Dan Buah Nanas pada Pertanaman Jambu Kristal di Desa Rasau Jaya Tiga, Kota Pontianak, Kabupaten Kubu Raya

Jenis Atraktan (Ekstrak)	Jumlah Lalat Buah (Ekor)	Rerata Lalat Buah Terperangkap (Total) $\pm$ SD
K	0	0,0 $\pm$ 0,0 a
D	4	0,5 $\pm$ 1,0 a
N	31	3,8 $\pm$ 3,3 b

Angka yang diikuti huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%

Sumber: Analisis data primer, 2024

Pengendalian menggunakan ekstrak buah nenas lebih banyak menarik lalat buah dibandingkan ekstrak daun kemangi yang hanya menarik 4 ekor lalat buah. Penggunaan ekstrak buah nenas berpengaruh terhadap hasil jumlah tangkapan lalat buah pada pertanaman jambu kristal diduga ekstrak buah nenas yang berwarna kuning membuat lalat buah lebih tertarik untuk masuk kedalam perangkap. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Maestro *et al.* (2022), lalat buah menunjukkan preferensi warna kuning daripada merah dan hijau.

Pengendalian menggunakan ekstrak daun kemangi tidak berpengaruh terhadap hasil jumlah tangkapan lalat buah, pada perlakuan ekstrak daun kemangi hanya menarik lalat buah dalam jumlah sedikit diduga karena kandungan metil euganol pada tanaman kemangi berkurang disebabkan adanya campuran air dalam pembuatan ekstrak daun kemangi. Sesuai dengan penelitian Setyaningrum *et al.*, (2022) mengatakan bahwa tanaman yang diekstrak dengan menggunakan air maka kandungan ME berkurang.

Hasil jumlah pemasangan perangkap didapatkan tangkapan lalat buah yang sedikit diduga disebabkan tanaman inang dari lalat buah yaitu jambu kristal sudah dilakukan pengendalian terlebih dahulu oleh petani sebelum penelitian ini dilakukan dengan teknik pemblongsongan menggunakan kresek putih susu dengan ukuran 15 $\times$ 33 cm, yang mengakibatkan lalat buah tidak dapat melihat dan mencium aroma dari buah sehingga intensitas serangan lalat buah rendah.

Hal ini serupa dengan penelitian Karlina *et al.*, (2022) faktor penyebab kerusakan yang rendah salah satunya ialah adanya penggunaan perangkap untuk menarik lalat buah serta petani tersebut sudah melakukan pemasangan perangkap sebelum adanya penelitian sehingga tingkat kerusakan buah dapat ditekan. Selain itu, sudah dilakukan teknik pengendalian pemblongsongan dengan kresek putih.

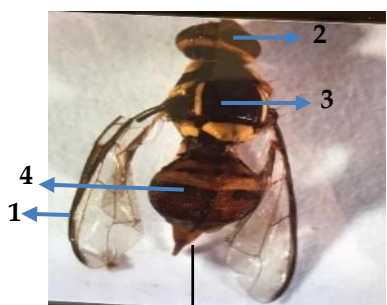
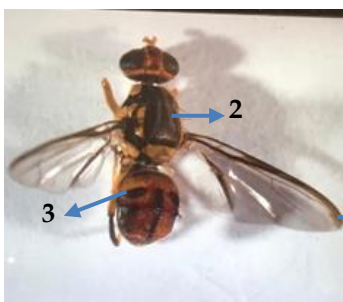
Identifikasi Spesies Lalat Buah

Berdasarkan hasil identifikasi lalat buah pada tingkat spesies yang berpedoman pada buku *The Australian Handbook For The Identification Of Fruit Flies* versi 3.1 (2018), diperoleh dua spesies lalat buah yaitu *Bactrocera dorsalis* sebanyak 26 ekor dan *B. carambolae* sebanyak 9 ekor. Kedua jenis tersebut memiliki perbedaan yang khas pada bagian sayap. *B. dorsalis* yang memiliki patahan band pada sayapnya sedangkan *B. carambolae* memiliki band penuh berwarna hitam tebal.

Hasil penelitian Agastya & Karamina (2016), jenis spesies lalat buah yang ditemukan di pertanaman jambu kristal (*Psidium guajava* L.) adalah *B. carambolae* dan *B. papaye*. Ciri-ciri lalat

buah menurut Schutze *et al.*, (2018), dan jumlah lalat buah dapat dilihat pada tabel 2. dibawah ini:

Tabel 2. Ciri-ciri dan jumlah lalat buah pada Pertanaman Jambu kristal

Spesies Lalat Buah (<i>Bactrocera</i> sp.)	Jumlah (ekor)	Ciri-ciri
<i>B. dorsalis</i> (betina) 	26	1. Lalat buah <i>B. Dorsalis</i> mempunyai ciri khas pada bagian sayap R₂₊₃ terdapat band (pita) yang terbelah dan warna nya tidak tebal. 2. Muka dengan spot hitam berukuran lebar dan berbentuk oval 3. Scutum berwarna hitam 4. Pada bagian abdomen memiliki pola T berwarna hitam tidak terlalu tebal.
<i>B. carambolae</i> (jantan) 	9	1. Lalat buah <i>B. carambolae</i> mempunyai ciri khas dibagian sayap yang terdapat band berwarna hitam tebal dan penuh sampai R₄₊₅. 2. Scutum berwarna hitam kusam 3. Bagian terga III-V terdapat band yang membungkus terga berbentuk persegi panjang berwarna hitam tebal.

Sumber: Buku *The Australian Handbook For The Identification Of Fruit Flies* versi 3.1 (2018)

Jenis Kelamin Lalat Buah

Jenis kelamin lalat buah dapat dibedakan dengan membandingkan abdomen dari lalat buah betina yang memiliki ovipositor yang berbentuk runcing seperti jarum atau sengat lebah pada ujung abdomen lalat buah betina. Jumlah jenis lalat buah berdasarkan jenis kelaminnya dapat dilihat pada tabel 3. dibawah ini:

Tabel 3. Jumlah Jenis Lalat Buah Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Atraktan	Jenis Lalat Buah (<i>Bactrocera</i> sp.)	Lalat Buah (Ekor)±SD		Jumlah Lalat Buah (Ekor)	
		Jantan	Betina	Jantan	Betina
Daun kemangi	<i>B. dorsali</i>	0,3±0,5	0,0±0,0	3	0
	<i>B. carambolae</i>	0,1±0,3	0,0±0,0	1	0
Buah Nanas	<i>B. dorsalis</i>	0,0±0,0	3,2±0,6	0	23
	<i>B. carambolae</i>	0,0±0,0	1,0±0,5	0	8

Sumber: Analisis data primer, 2024

Jenis kelamin lalat buah yang paling dominan pada penelitian ini adalah lalat buah dengan jenis kelamin betina. Hal ini dikarenakan lalat buah berjenis kelamin jantan lebih menyukai atraktan yang bersifat paraferomon seperti ME (Susanto 2018). Hasil pengamatan di lapangan, didapatkan penggunaan ekstrak daun kemangi pada penelitian ini hanya menarik lalat buah jantan dalam jumlah sedikit diduga karena kandungan ME pada tanaman kemangi berkurang disebabkan adanya campuran air dalam pembuatan ekstrak daun kemangi.

Hal ini sejalan dengan temuan Setyaningrum *et al.* (2022), menunjukkan bahwa tanah yang dibuang menghasilkan udara, sehingga membuat kandang saya lebih layak dibandingkan dengan golongan zat kaya protein (essens). Oleh karena itu, penting bagi kita untuk memahami perbedaan antara feromon dan feromon asli (Susanto *et al.*, 2019).

Penelitian ini hanya menggunakan ekstrak nanas, karena merupakan bahan kimia penarik protein yang dapat meningkatkan hasil nanas. Menurut penelitian Maisyaroh *et al.* (2022), buah betina mengandung protein hidrolisat di dalam strukturnya.

Uji Preferensi Lalat Buah

Hasil pengamatan yang dilakukan mendapatkan hasil tingkat preferensi lalat buah *B. dorsalis* lebih dominan terhadap atraktan ekstrak buah nanas dibandingkan dengan atraktan ekstrak daun kemangi. Hasil uji preferensi sendiri menggunakan tabung Y dengan spesies lalat buah *B. dorsalis* yang dominan pada tanaman jambu kristal ditunjukkan pada Tabel 4 di bawah ini:

Tabel 4. Jumlah Tingkat Preferensi *B. dorsalis* Terhadap Atraktan Ekstrak Daun Kemangi dan Buah Nanas

Jenis Atraktan	Jumlah Lalat buah	Jenis kelamin	
		Jantan	Betina
Ekstrak Daun Kemangi	1	1	0
Ekstrak Buah Nanas	4	0	4

Temuan uji preferensi menunjukkan bahwa atraktan ekstrak daun kemangi hanya menarik *B. dorsalis* lalat buah. *Drosophila melanogaster* jantan menunjukkan hingga satu ekor, sedangkan ekstrak buah nanas menarik *Drosophila melanogaster* betina, yang mungkin memiliki hingga empat ekor. Uji preferensi independen dengan tabung Y mengkonfirmasi data lapangan yang menunjukkan bahwa ekstrak nanas menarik lebih banyak lalat buah daripada ekstrak daun kemangi, konsisten dengan hasil pemasangan perangkap di lapangan.



Gambar 3. a) Ekstrak Daun Kemangi, b) Ekstrak Buah Nanas

Hal ini diduga karena buah nanas menghasilkan aroma yang mampu menarik lalat buah untuk masuk ke dalam toples ekstrak buah nanas (N), serta warna dari ekstrak buah nanas

diduga merupakan salah satu faktor lalat buah lebih memilih untuk masuk kedalam toples ekstrak buah nanas (N). Hal ini sejalan dengan temuan Kurniadi *et al.* (2021), yang menunjukkan bahwa aroma yang dikeluarkan oleh buah dapat meningkatkan penangkapan lalat buah karena adanya bahan kimia yang mudah menguap yang dikenal sebagai kairomon, yang berfungsi sebagai penarik serangga. Warna perangkap mempengaruhi jumlah lalat buah yang ditangkap, dengan bahan perangkap berwarna kuning secara signifikan meningkatkan jumlah lalat buah yang terjatuh. Gambar 3 mengilustrasikan hasil uji preferensi lalat buah yang dilakukan dengan menggunakan alat Y-tube.

SIMPULAN

Penelitian tentang pemasangan perangkap jambu kristal telah menghasilkan data tentang spesies lalat buah *Bactrocera dorsalis* dan *B. carambolae*. Spesies utama lalat buah yang ditangkap dalam perangkap adalah *B. dorsalis*, dengan total 26 spesimen, diikuti oleh *B. carambolae*, dengan 9 spesimen. Ekstrak kemangi dan nanas dapat menarik lalat buah, dengan ekstrak nanas lebih efektif dalam menjebaknya daripada ekstrak daun kemangi. Penangkapan lalat buah dengan menggunakan ekstrak buah nanas hanya menarik lalat buah betina, sedangkan ekstrak daun selasih saja yang menarik lalat buah jantan. Temuan uji preferensi menunjukkan bahwa ekstrak nanas menangkap lalat buah paling banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Agastya, I. I., & Karamina, H. (2016). Jenis Lalat Buah *Bactrocera* spp Pada Tanaman Jambu Kristal *Psidium Guajava* di Desa Bumiaji Kota Baru. *Buana Sains*, 16(2), 137-142.
- Alima, R. H., Kuntjoro, S., Ambarwati, R. (2018). Kemelimpahan Lalat Buah (Diptera: Tephritidae) yang Menyerang Jambu biji Kristal (*Psidium guajava*) di Perkebunan Dlanggu, Mojokerto. *Jurnal Berkala Ilmiah Biologi*, 7(2) 127-135. <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/lenterabio>
- Islamy Nur, F., & Asngad, A. (2018). Pemanfaatan Tanaman Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan Kulit Jeruk Nipis Sebagai Insektisida Nabati Terhadap Pengendalian Lalat Buah Dalam Berbagai Konsentrasi dan Pelarut. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek III*, 418-423.
- Karlina, B. R., Supeno, B., & Sudantha, I. (2022). Keragaman Hama Lalat Buah (*Bactrocera* spp.) pada Jambu Kristal (*Psidium Guajava*) di Kabupaten Lombok Barat. *Prosiding Seminar Nasional (PERHORTI)*, 1(1), 284-291.
- Kurniadi, N. (2021). Efektivitas Bahan Perangkap Hama Guna Mengendalikan Lalat Buah (*Bactrocera dorsalis*) di Perkebunan Jeruk. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 1(3), 1-11.
- Maesyaroh, S. S., Mutakin, J., & Fathurrohman, B. I. (2022). Pengaruh Warna Perangkap dan Dosis Metil Eugenol Terhadap Lalat Buah (*Bactrocera* spp.) Yang Terperangkap pada Pertanaman Tomat. *CR Journal*, 8(2), 121-126.
- Marto, Sutikno, A., & Salbiah, D. (2015). Pengaruh Ketinggian Perangkap Hama Lalat Buah (*Bactrocera* sp.) pada Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.). *Jom Faperta*, 2(2)1-5.
- Schutze, M., McMahon, J., Krosch, M., Strutt, F., Royer, J., Bottrill, M., Blacket, M. (2018). *The Australian Handbook For the Identification of Fruit Flies (Version 3.1)*. *Plant Health Australia*.
- Setyaningrum, H., Santo, B. A., & Hamawi, M. (2022). Efektifitas Ekstrak Daun Selasih (*Ocimum basilicum* L.) dan Pandan Wangi (*Padanus amaryliolius*) Untuk Pengendalian Lalat Buah *Bactrocera* sp. pada Tanaman Cabai (*Capsicum frutescens* L.). *Gontor Agrotech Science Journal*, 8(3), 147-153.

- Susanto, A., Nasahi, C., Rumaisha, Y. K., Murdita, W., & Lestari, T. P. (2019). Penambahan Essens Buah untuk Meningkatkan Keefektifan Metil Eugenol Dalam Menarik *Bactrocera* spp. Drew & Hancock. *Jurnal Agrikultura*, 30(22) 53-62.
- Susanto, A., Natawigena, W. D., Puspasari, L. T., & Atami, N. I. N. (2018). Pengaruh Penambahan Beberapa Esens Buah pada Perangkap Metil Eugenol Terhadap Ketertarikan Lalat Buah *Bactrocera dorsalis* Kompleks Pada Pertanaman Mangga di Desa Pasirmuncang, Majalengka. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*, 22(2), 150-159. <https://doi.org/10.22146/jpti.27001>
- Ulandari, S., Anjar Lasmini, S., Anggriani Salingkat, C. (2023). Pengaruh Berbagai Konsentrasi Rootone-F dan Komposisi Media Tanam Berbeda Terhadap Pertumbuhan Stek Jambu Biji Kristal (*Psidium guava* L.). *Jurnal Agrotekbis*, 11(3), 685-697.
- Wahyuni, S., & Deornay, B. P. (2018). Aplikasi Beberapa Ekstrak Tanaman Sebagai Bahan Perangkap Lalat Buah (*Bactrocera* sp.). *Agrica*, 11(2), 95-104.