

Identifikasi Jenis *Drosophila* sp. dengan Media Tangkap Buah Nanas (*Ananas comosus*)

Dealvi Wicjaksono^{1*)}, Islakahul Destia Fitri¹⁾, Purnama Nasution¹⁾, Rivanna Tazzania¹⁾,
Jodion Siburian¹⁾, Ine Tentia¹⁾

¹⁾Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jambi, Jambi, Indonesia

*Email: adeloppo2024@gmail.com

Abstract

Fruit flies (*Drosophila* sp.) are significant pests in horticultural crops that can reduce the quality and quantity of fruits due to damage caused by larval activity. The food preferences of fruit flies for various growing media, including natural media such as pineapple, are crucial aspects that need to be studied to better understand the behavior and characteristics of this species. This study aims to identify the types of *Drosophila* sp. attracted to trapping media made from pineapple (*Ananas comosus*) at different ripeness levels, as well as to analyze the species preferences for these media. The research was conducted using a qualitative descriptive method, with ripe pineapple as the trapping medium, and species were identified using a determination key. The results showed that four species of *Drosophila* were successfully identified: *Drosophila melanogaster*, *Drosophila nebulosa*, and *Drosophila ananassae*. Among these, *Drosophila melanogaster* was the dominant species found in both male and female individuals. The dominance of this species indicates its high adaptability and preference for pineapple as a trapping medium. Additionally, specific morphological characteristics were identified to distinguish males from females, such as the shape of the abdomen and the presence of sex combs in males.

Keywords: Pineapple fruit, *Drosophila* sp., Identification

Abstrak

Lalat buah (*Drosophila* sp.) merupakan salah satu hama penting pada tanaman hortikultura yang dapat menurunkan kualitas dan kuantitas buah melalui kerusakan akibat aktivitas larva. Preferensi makanan lalat buah terhadap berbagai media tumbuh, termasuk media alami seperti buah nanas, menjadi salah satu aspek penting yang perlu dikaji untuk memahami perilaku dan karakteristik spesies ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis *Drosophila* sp. yang tertarik pada media tangkap berupa buah nanas (*Ananas comosus*) dengan tingkat kematangan yang berbeda. Penelitian dilakukan dengan metode deskriptif kualitatif, menggunakan buah nanas matang sebagai media tangkap dan diidentifikasi menggunakan kunci determinasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat spesies *Drosophila* sp. yang berhasil diidentifikasi, yaitu *Drosophila melanogaster*, *Drosophila nebulosa*, dan *Drosophila ananassae*. Dari ketiga jenis tersebut, *Drosophila melanogaster* merupakan spesies dominan yang ditemukan, baik pada individu jantan maupun betina. Dominasi spesies ini mengindikasikan kemampuan adaptasi yang tinggi dan preferensinya terhadap media tangkap berupa buah nanas. Selain itu, ditemukan ciri morfologi spesifik yang membedakan jantan dan betina, seperti bentuk abdomen dan keberadaan sex comb pada individu jantan.

Kata Kunci: Buah nanas, *Drosophila* sp., Identifikasi

PENDAHULUAN

Lalat buah (*Drosophila* sp.) merupakan salah satu jenis hewan yang mengalami siklus hidup melalui proses metamorfosis dengan beberapa ciri khas unik. Ciri khas tersebut meliputi

ukuran kepala yang relatif besar dibandingkan tubuhnya yang kecil, siklus hidup yang singkat, kemudahan dalam pemeliharaan, serta kemampuan lalat betina untuk menghasilkan telur dalam jumlah banyak (Agustina *et al.*, 2015). Pertumbuhan dan perkembangan lalat buah dapat berlangsung optimal apabila kebutuhan nutrisinya dari sumber makanan tercukupi (Arma *et al.*, 2019). Salah satu faktor penting untuk memahami kelangsungan hidup lalat buah adalah tingkat preferensinya terhadap berbagai jenis sumber makanan yang digunakan sebagai media untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangannya. Faktor ini dikenal dengan istilah preferensi makanan (Wahyuni, 2015).

Lalat buah merupakan salah satu hama utama pada tanaman hortikultura yang dapat menurunkan hasil produksi buah-buahan dan sayuran. Penurunan kualitas dan kuantitas produksi buah akibat lalat buah disebabkan oleh larvanya yang merusak daging buah sehingga buah membusuk sebelum matang. Untuk mencegah kontaminasi lalat buah pada bahan pangan, maka pemahaman mengenai preferensi makanan lalat buah menjadi informasi penting (Susila & Supartha, 2020). Preferensi makanan yang dimaksud mengacu pada kecenderungan lalat buah dalam memilih dan menyukai jenis makanan tertentu dibandingkan dengan makanan lainnya (Wahyuni, 2015). Substrat makanan yang mendukung pertumbuhan lalat buah bisa berupa media buatan dan media alami. Media alami seperti buah-buahan umumnya disukai lalat buah, sedangkan media buatan menggunakan campuran berbagai bahan, seperti buah pisang, gula merah, dan ragi yang mendukung pertumbuhan optimal lalat buah (Sari *et al.*, 2020).

Buah nanas (*Ananas comosus*) dikenal merupakan salah satu buah yang menarik bagi lalat *Drosophila*. Buah ini memiliki senyawa kimia seperti senyawa volatil, gula, dan asam organik. Senyawa volatil seperti etanol dan asetat sangat penting untuk menarik lalat buah, terutama serangga genus *Drosophila*. Serangga jantan dapat tertarik pada aroma nanas ini karena pencarian makanan daripada feromon seks. Ketika suhu tinggi atau terkena paparan matahari langsung, senyawa volatil dapat menyebar dengan cepat dan menarik lalat buah (Barokah & Rahmawati, 2024). Kandungan gula tinggi dan rasa manis buah nanas juga membuat nanas menarik bagi serangga (Zhang *et al.*, 2020).

Penelitian Hasyim (2005) menunjukkan lalat buah memiliki indera yang tajam untuk mengenali bau buah melalui senyawa volatil, terutama ester, seperti etil asetat dan butirir. Selain itu, buah mengandung asam organik seperti asam malik dan asam sitrat, yang membuatnya lalat buah tertarik. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis *Drosophila* sp. yang tertangkap

pada buah nanas dengan berbagai tingkat kematangan. Penelitian ini penting untuk memahami keanekaragaman lalat *Drosophila* sp. dan mengetahui preferensi kematangan buah nanas yang menarik bagi lalat buah.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober sampai Desember 2024. Alat dan bahan yang digunakan berupa kantong plastik, mikroskop digital, kaca objek, pinset, *cutter*, gunting, buku milimeter, dan buah nanas (*Ananas comosus*) matang.

Perangkap untuk lalat buah berupa buah nanas. Buah yang digunakan yaitu buah nanas matang karena baunya yang semerbak dan mampu memikat *Drosophila*. Proses penangkapan lalat buah dapat dilakukan pada jam-jam tertentu dalam jangka waktu dari pagi hari sampai malam hari. Jam penangkapan dilakukan terus menerus secara berkala pada 14.00 WIB sampai adanya lalat buah yang menghinggapi media tangkap (kantong plastik). Buah nanas dikupas dan dimasukkan ke dalam plastik dalam kondisi terbuka. Plastik yang berisi nanas tersebut diletakkan tepat dibawah pohon dan ditunggu selama kurang lebih 30 menit atau sampai buah nanas dihinggapi lalat buah. Lalat yang hinggap kemudian diambil dan diamati karakter morfologinya menggunakan mikroskop digital. Identifikasi untuk menentukan spesies lalat buah menggunakan kunci determinasi berdasarkan buku *Drosophila: A Guide to Species Identification and Use* (Markow & O'Grady, 2006).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat 3 spesies *Drosophila* yang berhasil diidentifikasi, yaitu *Drosophila melanogaster*, *Drosophila nebulosa*, dan *Drosophila ananassae* dengan jumlah masing-masing individunya dapat dilihat pada Tabel 1. Karakter pada ketiga spesies *Drosophila* yang ditemukan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Spesies *Drosophila* yang berhasil diidentifikasi

Spesies	Jumlah Individu
(<i>Drosophila melanogaster</i>)	5
(<i>Drosophila nebulosa</i> Sturlevant)	3
(<i>Drosophila ananaseae</i>)	2

Spesies yang paling dominan ditemukan adalah *Drosophila melanogaster*, baik pada individu jantan (Gambar 1) maupun betina (Gambar 2). Dominasi spesies ini menunjukkan bahwa *Drosophila melanogaster* memiliki preferensi yang tinggi terhadap media tangkap berupa buah nanas dibandingkan spesies lainnya. Hal ini diperkuat oleh Utomo (2011) yang menyatakan bahwa spesies *Drosophila melanogaster* memiliki preferensi yang tinggi terhadap media tangkap berupa buah nanas dibandingkan spesies lainnya.



Gambar 1. *Drosophila melanogaster* betina. a. Bagian posterior runcing; b. Abdomen *Drosophila* lebih panjang.



Gambar 2. *Drosophila melanogaster* jantan. a. Pada bagian bawah terlihat lebih bulat; b. Pada bagian ujung perut tidak runcing dan terdapat bulatan berwarna hitam; c. Terdapat sex comb pada kaki depan.


Hasil penelitian menunjukkan keragaman spesies *Drosophila* sp. yang tertarik pada media tangkap berupa buah nanas. Karakter morfologi dari spesies lalat buah yang terperangkap menggunakan media nanas matang yaitu sebagai berikut.



a. *Drosophila melanogaster*

Spesies ini dikenal sebagai spesies yang sangat adaptif dan memiliki siklus hidup yang cepat. *Drosophila melanogaster* mudah ditemukan di berbagai lingkungan karena kemampuannya untuk memanfaatkan berbagai sumber makanan, termasuk buah-buahan yang sedang matang

dan busuk. Kemampuan adaptasi yang baik, siklus hidup yang cepat, serta daya terbang yang efisien memungkinkan spesies ini bertahan di banyak habitat. Buah nanas memiliki kandungan gula yang tinggi dan aroma manis yang menarik. Spesies *Drosophila melanogaster* memiliki preferensi yang tinggi terhadap media tangkap berupa buah nanas dibandingkan spesies lainnya, menunjukkan bahwa buah ini menjadi sumber makanan yang signifikan bagi lalat buah ini (Utomo, 2011).

Tabel 2. Karakter Spesies *Drosophila*

Sampel	Karakter
	<p><i>Drosophila melanogaster</i>. Bagian sayap dengan ciri terdapat pita kosta berwarna hitam yang hampir menutupi sayap.</p>

Sampel	Karakter
	<p><i>Drosophila nebulosa</i> Sturlevant, Berdasarkan kunci determinasi ciri morfologi bagian mata yang memiliki warna gelap.</p>
	<p><i>Drosophila ananassae</i>. Pada bagian kaki terdapat pada bagian kaki terdapat sex comb berupa sisir yang lebih dari lima.</p>

b. *Drosophila nebulosa*

Drosophila nebulosa memiliki distribusi yang lebih terbatas dibandingkan *Drosophila melanogaster*. Hal ini menunjukkan bahwa spesies ini mungkin memiliki preferensi lingkungan tertentu atau keterbatasan dalam bersaing dengan spesies lain dalam memanfaatkan sumber makanan. Faktor-faktor yang dapat membatasi distribusi *Drosophila nebulosa* termasuk kompetisi dengan spesies lain, suhu lingkungan, dan preferensi makanan yang lebih spesifik. *Drosophila nebulosa* cenderung ditemukan di habitat yang lebih spesifik dan memiliki ketergantungan pada sumber makanan tertentu, yang membatasi penyebarannya (Sari, 2015). Hal ini mengindikasikan bahwa spesies ini mungkin lebih sensitif terhadap perubahan lingkungan dibandingkan dengan *Drosophila melanogaster*.

c. *Drosophila ananassae*

Drosophila ananassae adalah spesies lalat buah yang sering ditemukan, terutama pada jantan. Kemampuan adaptasi spesies ini sangat penting untuk bertahan hidup di lingkungan tropis, yang memungkinkan mereka menjelajahi berbagai habitat tropis. *Drosophila ananassae* mengalami kompetisi interspesifik dengan *Drosophila melanogaster*, yang berdampak pada reproduksi dan kelangsungan hidup tanaman. Penemuan ini menunjukkan bahwa, meskipun *D. ananassae* memiliki kemampuan adaptasi yang baik, fakta bahwa tanaman ini tidak selalu dapat beradaptasi dengan baik, fakta bahwa tanaman ini tidak selalu dapat beradaptasi dengan baik (Singh & Kumar, 2013).

Buah nanas digunakan sebagai media tangkap karena kandungan senyawa kimianya yang menarik perhatian lalat buah. Nanas mengandung senyawa volatil, seperti asam nitrat, yang merangsang indera penciuman *Drosophila* sp. Selain itu, aroma unik nanas menyerupai feromon seks yang dihasilkan oleh betina, sehingga menarik perhatian lalat jantan. Senyawa ini mudah menyebar di lingkungan, terutama pada suhu tinggi, yang meningkatkan efektivitas nanas sebagai media tangkap alami. Buah nanas juga memiliki kandungan gula yang tinggi, yang merupakan sumber energi bagi lalat buah.

Aroma nanas juga menyerupai feromon seks yang dihasilkan oleh betina *Drosophila*, yang berfungsi untuk menarik lalat jantan. Hal ini menciptakan daya tarik tambahan bagi lalat jantan untuk mendekati sumber aroma tersebut. Menurut penelitian, aroma yang dihasilkan oleh buah nanas dapat memicu respon penciuman yang kuat pada *Drosophila*, sehingga meningkatkan kemungkinan mereka untuk mendekati dan menggunakan buah sebagai sumber makanan (Utomo, 2011).

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengidentifikasi tiga spesies *Drosophila* pada media tangkap buah nanas, yaitu *Drosophila melanogaster*, *Drosophila nebulosa*, dan *Drosophila ananassae*. Spesies *D. melanogaster* merupakan spesies paling dominan. Senyawa volatil seperti asam nitrat dan kandungan gula dalam nanas berperan penting dalam menarik lalat, terutama jantan. Perbedaan morfologi seperti bentuk abdomen dan keberadaan *sex comb* mempermudah identifikasi jenis kelamin. Hasil ini dapat dijadikan acuan dalam pengembangan media tangkap alami dan studi lebih lanjut mengenai perilaku *Drosophila* di lingkungan tropis.

UCUPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua yang telah berkontribusi dalam pembuatan artikel ini, terutama rekan-rekan penulis dan dosen pengajar mata kuliah Genetika, atas bimbingan dan umpan balik yang mendukung kelancaran penelitian.

REFERENSI

- Agustina, E., Mahdi, N., & Herdanawati, H. (2015). Perkembangan Metamorphosis Lalat Buah (*Drosophilla melanogaster*) Pada Media Biakan Alami Sebagai Referensi Pembelajaran Pada Mata Kuliah Perkembangan Hewan. *BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi Dan Kependidikan*. 1(1), 1-66.
- Arma, R., Sari, D. E., & Irsan, I. (2019). Identifikasi Hama Lalat Buah (*Bactrocera* Sp.) Pada Tanaman Cabe. *Agrominunsia*. 3(2), 109-120.
- Barokah, M. & Rahmawati, A. (2024). Pemanfaatan sari buah nanas dan air nira fermentasi sebagai perangkat pengganti feromon pada lahan kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). *Agrivet : Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian dan Peternakan (Journal of Agricultural Sciences and Veteriner)*, 12(1), 139–144. <https://doi.org/10.31949/agrivet.v12i1.10020>.
- Hasyim, A. (2005). *Lalat Buah Identifikasi, Status dan Pengelolaannya di Indonesia*. Departemen Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura.
- Markow, T.A. & O'Grady, P. (2006). *Drosophila: A Guide to Species Identification and Use*. Elsevier.
- Utomo, P.P. (2011). Pemanfaatan Nanas (*Ananas comosus*) sebagai Bahan Baku Pembuatan Bioetanol dengan Metode Sakarifikasi dan Fermentasi Serentak. *Biopropal Industri*, 2(1), 1-6.
- Sari, D. E., Sunarti, Nilawati, Mutmainna, L., & Yustisia, D. (2020). Identifikasi Hama Lalat Buah (Diptera: Tephritidae) pada Beberapa Tanaman Hortikultura. *Jurnal Agrominasia*. 5(1) 1-9.
- Singh, A. K., & Kumar, S. (2013). Suppression of *Drosophila ananassae* flies owing to interspecific competition with *D. melanogaster* under artificial conditions. *Acta Zoológica Mexicana*, 29(3), 1-10.
- Susila, I.W. & Supartha, I.W. (2020). Jenis dan Peranan Parasitoid dalam Mengendalikan Populasi Lalat Buah (*Bactrocera dorsalis* Complex.) (Diptera: Tephritidae) yang Menyerang Buah Mangga (*Mangifera indica* L) di Kabupaten Buleleng. *Agrotrop: Journal on Agriculture Science*, 10(1): 29-38. DOI:10.24843/AJoAS.2020.v10.i01.p04.
- Wahyuni, E. S. (2015). Pertumbuhan Lalat Buah (*Drosophilla* Sp.) Pada Berbagai Media dan Sumbangannya Pada Pembelajaran Biologi di SMA. *Jurnal Visi Ilmu Pendidikan* 12(1). doi: **Biogenic: Jurnal Ilmiah Biologi, Vol. 03 No. 01 Juni 2025**

10.26418/jvip.v12i1.10919.

Zhang, L., Zhou, C., Yuan, Y., Gong, X., Hu, Y. & Li, J. (2020) Characterisation of Volatile Oil Compounds of Pineapple Peel Wine. *International Conference on Envi-ronment, Energy and Biotechnology (ICEEB 2020)*. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202018504065>.