

PENGARUH EKSTRAK DAUN DUKU (*LANSIUM DOMESTICUM*) TERHADAP KEMATIAN LARVA *AEDES AEGYPTI*

Eliza, Yuni Nindia*, Nirwana

Poltekkes Kemenkes Aceh

* Corresponding Author: yuni.nindia@poltekkesaceh.ac.id

ARTICLE INFO

Article history:

Received: 20-05-2026

Revised: 11-06-2026

Accepted: 20-06-2026

Available online: 25-06-2026

Kata Kunci:

Aedes aegypti, ekstrak daun duku, larvasida

Keywords:

Aedes aegypti, duku extract leaves, larvicide

ABSTRAK

Demam Berdarah Dengue (DBD) masih menjadi masalah kesehatan masyarakat serius di Indonesia. Penyakit ini disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Salah satu upaya pengendalian vektor dilakukan pada fase larva dengan menggunakan larvasida alami yang tentunya lebih ramah lingkungan. Daun duku (*Lansium domesticum*) diketahui mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid, saponin, terpenoid, steroid, dan fenolik yang berpotensi sebagai larvasida. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanol daun duku terhadap kematian larva *Aedes aegypti*. Ekstrak daun duku dimaserasi

menggunakan pelarut etanol 96%. Uji larvasida dilakukan terhadap larva instar III yang dibagi dalam enam perlakuan yaitu konsentrasi 1%, 5%, 10%, 15%, 20% dan kontrol dengan empat kali pengulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kematian larva meningkat seiring peningkatan konsentrasi ekstrak, yaitu 35,00% pada konsentrasi 1%; 46,25% pada konsentrasi 5%; 58,75% pada konsentrasi 10%, 70,00% pada konsentrasi 15%, dan kematian paling besar yaitu 82,50% pada konsentrasi 20%. Uji ANOVA menunjukkan bahwa ada pengaruh ekstrak daun duku terhadap kematian larva *Aedes aegypti* ($p < 0,005$). Berdasarkan uji lanjut LSD menunjukan bahwa konsentrasi 20% merupakan yang paling efektif terhadap kematian larva *Aedes aegypti*. Dapat disimpulkan bahwa, ekstrak etanol daun duku terbukti efektif sebagai larvasida nabati dan berpotensi dikembangkan sebagai alternatif pengendalian vektor *Aedes aegypti* yang lebih aman dan ramah lingkungan.

ABSTRACT

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) remains a serious public health problem in Indonesia. This disease is caused by the dengue virus, which is transmitted through of the *Aedes aegypti* mosquito bite. One of *Aedes aegypti* control effort targets the larval stage using natural larvicides, which are certainly more environmentally friendly. The duku leaf (*Lansium domesticum*) is known contain some bioactive compounds such as flavonoids, saponins, terpenoids, steroids, and phenolics that have potential as larvicides. This study is an experimental study aimed at determining the effect of duku leaf extract on the mortality of *Aedes aegypti* larvae. The duku leaf extract was prepared using 96% ethanol as the solvent. Larvicidal testing was conducted on third-instar larvae divided into six treatments: 1%, 5%, 10%, 15%, 20%, and a control, with four replications. The results showed that the average of larval mortality increased as concentration increases, namely 35.00% at 1% concentration; 46.25% at 5% concentration; 58.75% at 10% concentration; 70.00% at 15% concentration; and the highest mortality rate of 82.50% at 20% concentration. ANOVA analysis indicated that the duku leaf extract significantly affected *Aedes aegypti* larval mortality ($p < 0.005$).

Based on the LSD post-hoc test, the 20% concentration was the most effective against Aedes aegypti larval mortality. It can be concluded that duku leaf ethanol extract is proven to be effective as a botanical larvicide and more environmentally friendly.

This is an open access article under the [CC BY-NC](#) license.

Copyright © 2026 by Author. Published by Akademi Kebidanan Nusantara 2000



PENDAHULUAN

Demam Berdarah Dengue (DBD) masih menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat utama di Indonesia dan negara tropis lainnya. Penyakit ini disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* betina (WHO, 2023). Berdasarkan laporan Kementerian Kesehatan RI (2024), jumlah kasus DBD di Indonesia masih menunjukkan tren peningkatan, terutama pada musim hujan yang mendukung perkembangbiakan nyamuk di genangan air. Kondisi ini menegaskan pentingnya strategi pengendalian vektor yang efektif dan berkelanjutan.

Salah satu metode pengendalian yang umum digunakan adalah pemberantasan larva menggunakan larvasida sintesis seperti temephos (Kandi et al., 2023). Namun, penggunaan larvasida kimia secara terus-menerus dapat menimbulkan resistensi vektor, pencemaran lingkungan, serta efek racun terhadap organisme non-target. Oleh karena itu, pengembangan larvasida nabati yang bersifat ramah lingkungan menjadi alternatif yang menjanjikan untuk mengurangi dampak negatif bahan kimia sintesis (Shobirin et al., 2025).

Pengendalian larva menjadi tahap yang strategis karena pada fase ini *Aedes aegypti* masih berada di lingkungan perairan dan belum memiliki kemampuan berpindah tempat seperti nyamuk dewasa (Agustin et al., 2017). Tempat perkembangbiakan yang umum ditemukan pada penampungan air di sekitar permukiman menyebabkan keberadaan larva dapat dipantau dan dikendalikan secara lebih terarah. Upaya pengendalian pada fase larva diharapkan mampu memutus siklus hidup nyamuk sebelum berkembang menjadi vektor penular dengue (Muhammad, 2024).

Pengendalian berbasis masyarakat juga memerlukan bahan yang aman, mudah diperoleh, serta dapat diterapkan tanpa menimbulkan risiko tambahan bagi kesehatan dan lingkungan. Larvasida nabati menjadi relevan karena berasal dari bahan alam, relatif mudah terurai, dan berpotensi mengurangi ketergantungan terhadap larvasida sintesis. Pemanfaatan tanaman lokal sebagai sumber senyawa bioaktif juga dapat mendukung pengendalian vektor yang lebih berkelanjutan (Fauziyah et al., 2026).

Daun duku sebagai bagian tanaman yang mudah ditemukan di daerah tropis memiliki peluang untuk dikembangkan sebagai larvasida alami, terutama karena kandungan metabolit sekundernya berpotensi memberikan efek toksik pada larva. Kajian

mengenai variasi konsentrasi ekstrak penting dilakukan untuk mengetahui pola hubungan antara dosis dan kematian larva, sehingga konsentrasi yang memberikan efektivitas tertinggi dapat ditentukan secara lebih objektif. Oleh karena itu, penelitian tentang ekstrak daun duku terhadap larva *Aedes aegypti* menjadi penting sebagai dasar pengembangan alternatif pengendalian vektor DBD (Darmadi et al., 2024).

Tumbuhan tropis diketahui memiliki berbagai senyawa metabolit sekunder yang berpotensi sebagai insektisida alami. Salah satu tanaman yang potensial adalah duku (*Lansium domesticum*), yang banyak tumbuh di Asia Tenggara. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa daun duku mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, saponin, terpenoid, steroid, dan fenolik, yang mampu mengganggu sistem pencernaan, saraf, dan pernapasan larva *Aedes aegypti* sehingga menyebabkan kematian (Husna, 2019). Senyawa-senyawa ini bekerja secara sinergis melalui mekanisme racun kontak dan racun perut.

Penggunaan pelarut etanol dalam proses ekstraksi dipilih karena memiliki kemampuan tinggi dalam melarutkan senyawa polar dan semi-polar tanpa merusak struktur kimia metabolit aktif (Hakim, 2020). Penelitian sebelumnya oleh Ramadhan et al. (2024) menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun jambu air efektif membunuh larva *Aedes aegypti* hingga 95% pada konsentrasi 1,5%, sedangkan penelitian Husna (2019) membuktikan bahwa daun duku juga memiliki potensi serupa. Namun, efektivitas ekstrak etanol daun duku pada berbagai konsentrasi terhadap mortalitas larva *Aedes aegypti* belum banyak dikaji secara sistematis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun duku (*Lansium domesticum*) terhadap kematian larva *Aedes aegypti*.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan adalah studi eksperimental yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun duku terhadap kematian larva *Aedes aegypti*. Daun duku diekstraksi dengan menggunakan pelarut etanol 96% dengan menggunakan metode maserasi. Metode pengambilan sampel daun duku dilakukan secara purposive sampling. Daun duku yang diambil adalah daun pada helai keempat sampai ketiga belas dari ujung batang yang masih segar dan tidak kering. Daun duku diperoleh dari Desa Seunebok Kecamatan Peureulak Kabupaten Aceh Timur. Larva *Aedes aegypti* yang digunakan adalah larva instar ketiga.

Alat yang digunakan adalah baskom, gunting, blender, timbangan, alat pengaduk, toples kaca, gelas ukur, ayakan, kain furing, Rotary Evaporator, baki pemeliharaan jentik, pipet tetes. Daun duku dikumpulkan dari Desa Seuneubok Aceh, Kecamatan Peureulak, Aceh Timur. Pelarut yang digunakan adalah etanol 96%, sedangkan sampel uji berupa larva *Aedes aegypti* instar III dari Balai Laboratorium Kesehatan Masyarakat Banda Aceh.

Bahan yang digunakan berupa etanol 96%, aquades dan larva *Aedes aegypti* instar 3 yang diperoleh dari Balai Kesehatan Masyarakat Banda Aceh.

Determinasi tanaman dilakukan di Laboratorium Biosistematika Jurusan Biologi FMIPA Universitas Syiah Kuala, menunjukkan bahwa tanaman yang digunakan untuk penelitian ini benar tanaman duku (*Lansium domesticum*). Daun duku sebanyak 3 kg yang sudah dipetik disortir kemudian dicuci dengan air mengalir lalu kemudian ditiriskan. Daun kemudian dipotong menjadi ukuran yang lebih kecil dan kemudian dikering anginkan tanpa terkena sinar matahari langsung. Daun yang sudah kering kemudian dihaluskan menggunakan blender dan diayak hingga diperoleh simplisia. Simplisia kemudian diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol selama 24 jam. Filtrat disaring dengan kain furing dan diuapkan menggunakan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kental.

Larva instar tiga sebanyak 20 larva dimasukkan dalam masing masing cup pengujian dengan konsentrasi ekstrak yang berbeda yaitu konsentrasi 1%, 5%, 10%, 15% dan 20%. Serta cup kontrol yang tidak diberi ekstrak daun duku. Pengamatan dilakukan dengan menghitung larva *Aedes aegypti* Instar III yang mati pada tiap perlakuan dengan interval waktu pengamatan yaitu pada jam ke 6,12,18 dan 24. Pengamatan larva yang mati ditandai dengan larva yang tenggelam ke dasar wadah dan tidak bergerak. Dicatat jumlah larva yang mati pada setiap jam pengamatan. Masing masing perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 4 kali.

Analisis data hasil uji fitokima ekstrak daun duku dan rata rata kematian larva disajikan dalam tabel. Data kemudian dianalisis menggunakan ANOVA satu arah dengan uji lanjut LSD ($\alpha = 0,05$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Rata rata kematian larva *Aedes aegypti* pada perlakuan ekstrak daun duku

Konsentrasi	Rata rata kematian larva pada jam pengamatan ke					Jumlah	Rata- rata	Persentase
	6	12	18	24	48			
1%	1	2	3	5	7	28	7	35,00%
5%	1	2	4	6	9	37	9,25	46,25%
10%	2	2	6	9	12	47	11,75	58,75%
15%	2	4	7	10	14	56	14	70,00%
20%	2	5	8	12	17	66	16,5	82,50%

Uji fitokimia dilakukan untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder dalam ekstrak daun duku. Hasil uji fitokimia ekstrak daun duku diketahui bahwa ekstrak daun duku mengandung steroid, terpenoid, saponin, alkaloid dan fenolik.

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa kematian semakin meningkat jumlahnya seiring meningkatnya waktu terpapar larva dengan ekstrak daun duku. Rata-rata larva *Aedes aegypti* yang paling banyak mati terdapat pada konsentrasi 20% yaitu 17 larva (82,50%), dan yang paling sedikit mati terdapat pada konsentrasi 1% yaitu 7 larva (35,00%).

Tabel 2. Uji Anova Ekstrak daun duku terhadap kematian Larva *Aedes aegypti*

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	682,000	5	136,400	196,416	,000
Within Groups	12,500	18	,694		
Total	694,500	23			

Berdasarkan uji anova menunjukkan bahwa ada pengaruh ekstrak etanol daun duku (*Lansium domesticum*) terhadap kematian larva *Aedes aegypti* (P-value < 0,005). Kematian larva dipengaruhi oleh kandungan metabolit sekunder dalam ekstrak daun duku berupa steroid, terpenoid, saponin, alkaloid dan fenolik. Saponin berfungsi sebagai racun perut yang masuk melalui lubang, atau kulit pada serangga dan langsung ke mulut serangga. Selain itu saponin bersifat surfaktan alami yang dapat merusak lapisan kutikula serta sistem pencernaan larva, menyebabkan terganggunya penyerapan nutrisi dan dehidrasi (Husna, 2019). Senyawa fenolik sebagai racun kontak, apabila larva bersinggungan dengan senyawa tersebut larva akan mati karena kekurangan cairan.30 Terpenoid dapat merusak dinding sel larva hingga bocor dan mengakibatkan proses tumbuh kembang larva menjadi nyamuk dewasa terhambat. Sedangkan steroid berperan dalam penghambatan hormon pertumbuhan dan pergantian kulit pada larva.

Berdasarkan hasil Uji LSD memperlihatkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata (signifikan) antara masing-masing perbandingan perlakuan (P-value < 0,005) yaitu: pada konsentrasi 5% berbeda nyata dengan konsentrasi 1% terhadap kematian larva *Aedes aegypti*, konsentrasi 10% berbeda nyata dengan konsentrasi 1% dan 5%. Konsentrasi 15% berbeda nyata dengan konsentrasi 1%, 5%, 10% dan pada konsentrasi 20% berbeda nyata dengan semua konsentrasi (1%, 5%, 10% dan 15%). Peningkatan konsentrasi ekstrak diikuti oleh peningkatan jumlah larva yang mati, dengan mortalitas tertinggi pada konsentrasi 20% sebesar 82,5% dan terendah pada konsentrasi 1% sebesar 35%.

Penggunaan ekstrak daun duku sebagai larvasida alami mendukung pendekatan Integrated Vector Management (IVM) yang dianjurkan oleh WHO (2024), yaitu pengendalian vektor berbasis lingkungan dan bahan alami. Larvasida sintetis seperti temephos memang efektif, namun penggunaannya jangka panjang dapat menimbulkan resistensi dan pencemaran lingkungan. Sebaliknya, ekstrak daun duku bersifat biodegradable, mudah diperoleh, dan lebih aman bagi organisme non-target serta manusia.

Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun duku memiliki efek sebagai larvasida alami terhadap larva *Aedes aegypti*. Kandungan senyawa aktifnya mampu menyebabkan gangguan pada sistem saraf, pencernaan, dan respirasi larva, sehingga berpotensi digunakan sebagai alternatif pengendalian vektor DBD yang aman, murah, dan berkelanjutan.

SIMPULAN DAN SARAN

Terdapat pengaruh yang signifikan teknik relaksasi napas dalam terhadap intensitas nyeri persalinan kala I fase aktif di PMB Julidah dan PMB Eva Yanti Tahun 2026. Sebelum dilakukan teknik relaksasi napas dalam rata-rata tingkat nyeri adalah 6,93, sedangkan setelah relaksasi napas dalam rata-rata 4,07 dengan p value 0,000, artinya ada pengaruh teknik relaksasi napas dalam terhadap intensitas nyeri persalinan kala I fase aktif. Untuk peneliti selanjutnya, disarankan agar melakukan penelitian untuk menerapkan relaksasi napas dalam pada ibu inpartu untuk pengendalian nyeri persalinan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, I., Tarwojto, U., & Rahadian, R. (2017). Perilaku bertelur dan siklus hidup *Aedes aegypti* pada berbagai media air. *Jurnal Akademika Biologi*, 6(4), 71-81.
- Darmadi, D., Lukiyono, Y. T., & Patmawati, I. (2024). Potensi ekstrak etanol biji duku (*Lansium domesticum* Corr) terhadap mortalitas larva nyamuk *Culex* sp. *Jurnal Analis Kesehatan*, 13(1), 34-40.
- Fauziyah, D. K., Fauziah, S., & Suwarna, A. (2026). Analisis Manajemen Risiko Pada UMKM Pengolahan Produk Eco Enzyme. *Ekopedia: Jurnal Ilmiah Ekonomi*, 2(1), 2399-2413.
- Febe Fidiana D, Nurullita U. Daya Bunuh Ekstrak Kulit Duku (*Lansium Domesticum* Corr) Terhadap Kematian Larva *Aedes aegypti* Power Kill The Skin Exstrak Duku (*Lansium domesticum* Corr) On Death Larva *Aedes aegypti*. *J Kesehatan Masy Indones*. 8(2):2013.
- Hakim, Ali Rakhman. (2020). Etanol Sebagai Pelarut Senyawa Flavonoid Dan Fenolik. *Narrat Rev Optimasi Etanol Sebagai Pelarut Senyawa Flavonoid Dan Fenolik* [Internet]. 6:178. <https://journal.umpr.ac.id/index.php/jsm/article/download/1641/1395/6385>
- Husnal I (2019). Pengaruh Ekstrak Daun Duku (*Lansium domesticum* Corr. Serr.) terhadap Mortalitas Larva *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) Ismalia Husna1. Vol. 6, *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*. 2019
- Irma Tria Marta LumbanTobing, Sulasmi. 2022. Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Lotion Ekstrak Etanol Daun Duku (*Lansium domesticum* Corr.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Pada Penyembuhan Penyakit Kulit Bernanah. *Jurnal Farmasi dan Herbal* Vol.4 No.2. Institut Kesehatan Deli Husada Deli Tua.
- Ishaq MM, Program N, Kesehatan S, Fakultas M, Kesehatan I, Parepare UM. Januari 2020 pISSN 2614-5073 [Internet]. Vol. 1. Available from: <http://jurnal.umpar.ac.id/index.php/makes>

- Kandi, J. C., Almet, J., & Ndaong, N. A. (2023). Studi literatur status resistensi *Aedes* sp. terhadap larvasida di Indonesia. *Jurnal Veteriner Nusantara*, 6(1), 115-127.
- Muhammad, I. (2024). Tempat Perindukan Nyamuk Dan Kepadatan Larva *Aedes* spp. Di Tempat-Tempat Wisata Di Bandar Lampung.
- Ramadhan, Geraldo Zikri Azmi., Sintowati, Retno., Nurhayani., Romadhon, Yusuf Alam. (2024). Perbandingan Uji Efektivitasekstrak Etanol Daun Jambu Air (*Syzygium aqueum*) Dengan Pengencer Tween Dan Peg Terhadap Mortalitas Larva *Aedes aegypti*. *Journal of Innovation Research and Knowledge*. Vol.4, No.1.
- Shobirin, I., Febrianti, D., Ningtiyas, C. T. A., Khotimah, S. K., & Putri, L. F. M. (2025). Pemanfaatan Ekstrak Daun Pepaya Menjadi Pestisida Nabati Ramah Lingkungan di Kabupaten Lamongan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(1), 1-8.
- Yulianti E, Studi Sanitasi Lingkungan P, Kemenkes Makassar P. Perilaku Bertelur Dan Siklus Hidup Nyamuk *Aedes Aegypti* Pada Berbagai Media Air (Studi Literatur) Laying Behavior And The Life Cycle Of *Aedes Aegypti* Mosquitoes Pad Various Water Media. Vol. 20.