

Pengaruh ekstrak daun durian (*Durio zibethinus murr*) terhadap kematian larva nyamuk *Aedes Aegypti*

Effect of durian leaf extract (Durio zibethinus Murr) on Aedes Aegypti mosquito larvae death

SAGO: Gizi dan Kesehatan
2023, Vol. 4(2) 214-220
© The Author(s) 2023



DOI: <http://dx.doi.org/10.30867/gikes.v4i2.1129>
<https://ejournal.poltekkesaceh.ac.id/index.php/gikes>



Poltekkes Kemenkes Aceh

Fajriansyah^{1*}, Ferdi Riansyah², Sastris³

Abstract

Background: The *Aedes Aegypti* mosquito is the main vector for dengue fever. Larvicidal eradication is a vector control program worldwide. The most commonly used larvicide is abated. Durian leaves contain saponins, flavonoids, and steroids where saponins will interfere with the lipid layer and disrupt the endocuticular protein layer so that toxic compounds easily enter the body of the larvae.

Objectives: This study aims to determine the effect of durian leaf extract on the death of *Aedes Aegypti* larvae.

Methods: Using 240 *Aedes Aegypti* larvae with three treatments and three repetitions, observations of the number of dead larvae were carried out every 90 minutes for 5 hours, and data were analyzed using a one-way ANOVA test and LSD test.

Results: The results showed that the average number of dead mosquito larvae at a concentration of 10 ml/100 ml (12 larvae); a concentration of 20 ml/100 ml (15 dead larvae); and a concentration of 30 ml/100 ml (18 dead larvae); The results of the ANOVA test showed that there was an effect of giving durian leaf extract on the death of *Aedes Aegypti* larvae with a value of $p = 0.004$. The LSD test results showed that there was a significant difference in the number of dead mosquito larvae between concentrations of 30 ml, 20 ml, and 10 ml.

Conclusion: It can be concluded that durian leaf extract can kill *Aedes Aegypti* mosquito larvae, so it can be used as an alternative larvicide.

Keywords

Aedes Aegypti larvae, durian leaf extract

Abstrak

Latar belakang: Nyamuk *Aedes Aegypti* merupakan vektor paling utama terjadinya penyakit DBD, Pemberantas larvasida merupakan program pengendalian vektor di seluruh dunia. Larvasida yang paling umum di gunakan adalah abate. Pada daun durian terdapat kandungan Saponin, favonoid, dan steroid dimana saponin akan mengganggu lapisan lipid dan mengganggu lapisan protein endokutikula sehingga senyawa toksik mudah masuk dalam tubuh larva.

Tujuan: Untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun durian terhadap kematian larva *Aedes aegypti*, penelitian ini di lakukan di gampong meunasah Manyet Aceh besar, bulan juli 2022. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental, menggunakan 240 ekor larva *Aedes Aegypti* dengan tiga perlakuan dan tiga kali pengulangan, pengamatan jumlah larva yang mati dilakukan setiap 90 menit selama 5 jam, data dianalisis menggunakan uji anova satu arah dan uji LSD dosis dan dosis.

Metode: Penelitian eksperimen di lakukan di Gampong Meunasah Manyet Aceh Besar, bulan Juli 2022. merupakan penelitian eksperimental, menggunakan 240 ekor larva *Aedes Aegypti* dengan tiga perlakuan dan tiga kali pengulangan, pengamatan jumlah larva yang mati dilakukan setiap 90 menit selama 5 jam, data dianalisis menggunakan uji anova satu arah dan uji LSD.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan rata-rata larva nyamuk yang mati pada konsentrasi 10 ml/100 ml (12 ekor larva); konsentrasi 20 ml/100 ml (15 ekor larva yang mati); dan konsentrasi 30 ml/100 ml (18 ekor larva yang mati); Hasil uji anova menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian ekstrak daun durian terhadap kematian larva *Aedes Aegypti* $p\text{-value} = 0,004$. Hasil uji LSD menunjukkan bahwa ada perbedaan yang nyata jumlah larva nyamuk yang mati antara konsentrasi 30 ml, 20 ml, dan 10 ml.

Kesimpulan: ada pengaruh pemberian dosis Terhadap kematian larva *Aedes Aegypti* dan dosis ekstrak daun durian (*Durio zibethinus murr*) yang paling efektif terhadap kematian larva *Aedes Aegypti*.

Kata Kunci: Larva *Aedes Aegypti*, ekstrak, daun durian (*Durio zibethinus murr*)

¹ Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Aceh Jalan, Aceh, Indonesia. E-mail: fajriansyah@poltekkesaceh.ac.id

² Universitas Bina Bangsa Getsempena, Banda Aceh, Aceh, Indonesia. E-mail: ferdi@bbg.ac.id

³ Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Aceh Jalan, Aceh, Indonesia. E-mail: sastry.dalya83@gmail.com

Penulis Koresponding:

Fajriansyah: Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Aceh Jalan, Aceh, Indonesia. E-mail: fajriansyah@poltekkesaceh.ac.id

Pendahuluan

Penyakit DBD yang disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan dari orang ke orang melalui gigitan nyamuk *Aedes Aegypti* merupakan vektor yang paling utama, namun spesies lain seperti *Aedes albopictus* juga dapat menjadi vektor penular. (Leowattana & Leowattana, 2021) WHO (World Health Organization) Kasus DBD ditingkatkan global yang dilaporkan semakin meningkat lebih dari 8 kali lipat selama dua dekade terakhir, terdapat 4,2 juta kasus pada tahun 2019. Jumlah kasus DBD di Asia yang tinggi dilaporkan di Bangladesh (101.000), Malaysia (131.000), Filipina (420.000), Vietnam (320.000) (Pang et al., 2017).

Kasus DBD sering terjadi di seluruh Indonesia. Pada tahun 2018 telah tercatat sebanyak 65.602 penderita DBD dari 34 provinsi di Indonesia, dan 467 orang di antaranya meninggal dunia pada tahun 2018. Dan Kementerian Kesehatan RI mencatat jumlah penderita DBD sebanyak 138.127 dengan jumlah kematian 919 orang pada tahun 2019 (Kemenkes, 2019). Hasil dari data Dinas Kesehatan Aceh pada tahun 2020 kejadian DBD terdapat 891 kasus, dan jumlah kematian sebanyak 1 orang. Dari jumlah itu terjadi penurunan dari tahun sebelumnya yaitu 2.386 kasus dan jumlah kematian sebanyak 6 orang. Angka kesakitan atau incidence rate (IR) DBD tahun 2020 telah terjadi penurunan dibandingkan tahun 2019, yaitu dari 44 menjadi 16,9 per 100.000 penduduk (Harapan et al., 2019).

Pengendalian yang paling sering digunakan saat ini adalah pengendalian secara kimiawi dengan menggunakan insektisida karena memiliki efek kerja yang lebih efektif dan hasilnya cepat terlihat jika dibandingkan dengan pengendalian lainnya. Salah satu penggunaan insektisida yaitu dengan organofosfat untuk penyemprotan nyamuk dan abate untuk membunuh larva. Berdasarkan penelitian, insektisida memiliki beberapa efek samping, yaitu resistensi pada nyamuk dan larva, risiko kontaminasi air dan makanan, serta menyebabkan akumulasi residu kimia pada flora, fauna, tanah dan lingkungan (Wang et al., 2020).

Pemberantas larvasida merupakan program pengendalian vektor di seluruh dunia. Larvasida yang paling umum digunakan adalah abate. Penggunaan larvasida kimiawi sering menimbulkan dampak kontaminasi residu pestisida dalam air, terutama air minum dan munculnya resistensi

berbagai macam spesies nyamuk yang menjadi vektor penyakit. Untuk mengurangi dampak negatif dari penggunaan larvasida kimiawi maka dicari alternatif lain yang lebih aman, salah satunya larvasida alami (Kularatnam et al., 2019).

Pada daun durian terdapat kandungan Saponin, flavonoid, dan steroid dimana saponin akan mengganggu lapisan lipid dari epikutikula tetapi juga mengganggu lapisan protein endokutikula sehingga berakibat senyawa toksik dapat masuk dengan mudah ke dalam tubuh larva (Pang et al., 2017).

Kandungan Flavonoid yang terdapat pada daun durian dapat menghambat reseptor pada daerah mulut yang mengakibatkan larva gagal mendapatkan stimulus rasa, sehingga larva tidak mampu mengenali makanan yang ada di sekitarnya, akibatnya larva tidak dapat mencapai berat maksimal untuk dapat berubah ke tahap selanjutnya. Steroid akan berpengaruh pada penebalan dinding sel kitin pada tubuh larva, sehingga larva menjadi tidak normal (Fagbami & Onoja, 2018).

Berdasarkan uraian penelitian yang pernah dilakukan, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan tema Ekstrak daun durian (*Durio zibethinus murr*) ampuh sebagai pengendalian nyamuk *Anopheles* fase imago (dewasa). Malaria adalah penyakit menular yang disebabkan oleh parasit protozoa intraseluler dari genus *Plasmodium* (Verra et al., 2018). Penyakit malaria ini menyerang dalam bentuk infeksi akut atau kronis ditularkan oleh nyamuk *Anopheles* betina (Zambare et al., 2019). Enam spesies *Plasmodium* saat ini diketahui menyebabkan malaria pada manusia dengan 216 juta kasus baru dan 445.000 kematian diperkirakan pada tahun 2016 (WHO, 2017). Beberapa spesies *Plasmodium* yang menyebabkan malaria, *Plasmodium falciparum* menyebabkan malaria yang paling parah (Owusu-Ofori et al., 2017).

Penderita malaria sering kali mengalami demam, menggigil, dan penyakit mirip flu. Jika tidak diobati, mereka dapat mengalami komplikasi parah dan meninggal dunia (Hassan et al., 2022; Schmidt, 2019). Pada tahun 2020, hampir separuh penduduk dunia terkena malaria. Diperkirakan ada 241 juta kasus malaria pada tahun 2020, dan perkiraan jumlah kematian akibat malaria mencapai 627.000 (WHO, 2020). Indonesia memegang peringkat negara kedua tertinggi (setelah India) di Asia Tenggara untuk jumlah kasus malaria tertinggi,

berdasarkan laporan *World Health Organization* (WHO) dalam *World Malaria Report 2020*. Meski sempat mengalami penurunan pada rentang 2010-2014, namun tren kasus malaria di Indonesia cenderung stagnan dari tahun 2014-2019 (Kemenkes RI, 2021).

Provinsi Aceh pada tahun 2019 jumlah penderita malaria positif yang dilaporkan sebanyak 99 kasus dengan angka kesakitan malaria sebesar 0,02 per 1000 penduduk beresiko. Kota Sabang memiliki API (*Annual Parasite Incidence*) tertinggi sebesar 0,23 per 1000 penduduk, di ikuti Aceh Jaya sebesar 0,19 per 1000 penduduk, Aceh Selatan sebesar 0,16 per 1000 penduduk dan Aceh Besar sebesar 0,05 per 1000 penduduk (Dinkes Aceh, 2019).

Kejadian pertama sekali yaitu kasus malaria melalui transfusi di Afrika Selatan (Katz & Dodd, 2019). Sejak saat itu, terjadi peningkatan signifikan kasus penularan malaria di dunia akibat meluasnya penggunaan transfusi darah dan peningkatan perjalanan dari daerah nonendemis ke daerah endemis atau sebaliknya (Ahmadpour et al., 2019; Owusu-Ofori et al., 2016). Penularan malaria melalui transfusi pada daerah endemis menjadi masalah yang serius (Yulita & Rahman, 2020), karena kebanyakan pendonor telah terinfeksi malaria walaupun tidak ada gejala yang tampak (Rinawati & Henrika, 2019).

Kehadiran parasitemia pada donor darah merupakan risiko penularan malaria melalui transfusi serta berfungsi sebagai reservoir transmisi lingkungan (Owusu-Ofori et al., 2017). Parasit malaria dapat ditemukan pada sel darah merah penderita yang terinfeksi sehingga malaria dapat ditularkan melalui transfusi darah, penggunaan jarum suntik bersama, ibu hamil kepada janinnya dan transplantasi organ (Ahmadpour et al., 2019). Transfusi darah adalah tindakan medis pemberian darah atau komponen darah ke dalam sistem sirkulasi dari seorang donor kepada orang lain yang membutuhkan atau resipien (Setiawan, 2021). Penularan malaria melalui transfusi darah (*Transfusion transmitted malaria*) adalah salah satu dari insiden infeksi yang ditularkan melalui transfuse (Verra et al., 2018).

Negara non-endemik, identifikasi pendonor yang berisiko terinfeksi Plasmodium telah menjadi isu penting terutama dengan peningkatan perjalanan orang dan fenomena migrasi, yang mengarah pada implementasi kebijakan keamanan darah (Niederhauser &

Galel, 2022). Transfusi dengan darah yang terinfeksi Plasmodium merupakan risiko penularan malaria, suatu peristiwa yang jarang terjadi namun berdampak parah (Mangano et al., 2019). Parasit malaria dapat bertahan hidup paling sedikit satu minggu pada komponen-komponen darah yang disimpan pada suhu kamar atau pada suhu 2°C hingga 6°C (Drew et al., 2017). Transmisi malaria terutama terjadi melalui produk darah donor tunggal seperti konsentrat sel darah merah, trombosit, leukosit, sementara dari *kriopresipitat* dan *Fresh Frozen Plasma* (FFP) jarang terjadi (Scuracchio et al., 2011).

World Health Organization (WHO) merekomendasikan bahwa setiap darah donor harus melalui screening berbagai macam penyakit infeksi yakni, HIV, hepatitis B, hepatitis C, dan syphilis, serta penyakit akibat infeksi lainnya seperti *Chagas disease* dan malaria berdasarkan epidemiologi lokal (WHO, 2020). Permenkes No.83 tahun 2014, bahwa Unit Transfusi Darah (UTD) paling sedikit memiliki kemampuan pelayanan melakukan uji saring darah dengan metode *rapid test* dan *slide tes* (mikroskopis) malaria untuk daerah endemis (Sholikhah & Astuti, 2018).

Berdasarkan API (*Annual Parasite Incidence*) tingginya kasus malaria di Kota Banda Aceh dan Aceh Besar serta tidak adanya protokol yang mewajibkan screening test malaria pada darah donor meskipun Indonesia khususnya Aceh merupakan salah satu wilayah endemik malaria, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian screening parasit malaria pada kantong darah di UTD PMI Kota Banda Aceh.

Metode

Desain penelitian yang digunakan adalah eksperimen Semu dengan tujuan melakukan pengujian untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun durian (*Durio zibethinus murr*) terhadap kematian larva nyamuk *Aedes Aegypti*.

Penelitian ini sudah melakukan uji proses Komisi Etik Penelitian di Universitas Sari Mulia Banjarmasin dengan hasil layak dengan no. 207/KEP-UNISM/II/2022 Setuju untuk dilaksanakan, dengan memperhatikan prinsip-prinsip yang dinyatakan dalam Deklarasi Helsinki 1975, yang diamandemen di Seoul 2008 dan Pedoman Nasional Etik Penelitian Kesehatan (PNEPK) Departemen Kesehatan RI 2011.

Lokasi tempat dilakukan penelitian ini adalah di Desa manyet, Lamsayeun, Kecamatan ingin jaya, Kabupaten Aceh Besar, Aceh. Waktu pelaksanaan penelitian ini pada tanggal 1 bulan maret tahun 2022 sampai Dengan tanggal 1 juni 2022.

Subjek pada penelitian ini yaitu ekstrak daun durian (*Durio zibethinus murr*) dengan konsentrasi 10 ml/100 ml, 20 ml/100 ml, 30 ml/100 ml, dan kelompok kontrol (dengan 3 kali pengulangan pada 3 variasi dosis dengan 1 kontrol) yang setiap konsentrasi berisi 20 ekor larva nyamuk *Aedes aegypti*. Adapun objek pada penelitian ini yaitu larva *Aedes aegypti*.

Teknik pengolahan data Data primer adalah data yang di peroleh langsung dari hasil penelitian melalui pencacatan hasil dari kelompok perlakuan dan control, sedangkan dari data sekunder adalah data yang di dapatkan dari penelusuran kepustakaan, jurnal, majalah, buku, internet, dan lainnya yang berupa literatur yang berkenan dengan subjek penelitian.

Uji statistic yang di lakukan adalah *One Way Anova*, Prinsip Uji Anova adalah melakukan analisis variabilitas data menjadi dua sumber variasi yaitu variasi di dalam kelompok (*within*) dan variasi antar kelompok (*between*).

Penelitian ini telah mendapat persetujuan dari Komisi Etik Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Darul Azhar Batulicin sesuai dengan surat Ketua Komisi Etik No. 079. 10. D/VII - 20/LPPM-STIKES-DA tanggal 10 Mei 2020. Penelitian dilakukan pada tanggal 12 April-15 Juni 2020.

Prosedur pelaksanaan tahap persiapan Alat, Blender 1 Buah, Pisau 1 Buah, Saringan 1 Buah, Gelas ukur 100 ml 1 Buah, Gelas 250 ml 12 Buah, Pipet tetes, 2 Buah, Pengaduk 1 Buah, Kertas lebel, 12 Buah, Jam/stopwatch 1 Buah, Timbangan 1 Buah, Alat tulis 1 Buah.

Bahan Daun durian (*Durio zibethinus murr*) sebanyak 2 kg, Etanol 96% sebagai pelarut dalam pembuatan ekstrak dan untuk mengencerkan ekstrak daun durian, Larva *Aedes Aegypti* sebanyak 240 ekor.

Prosedur Kerja, Daun durian (*Durio zibethinus murr*) dipilih yang masih segar, sebanyak 2 kg. Daun durian di cuci bersih. Tiriskan daun durian yang sudah di cuci bersih. Dikeringkan dengan di angin-anginkan di dalam ruangan tanpa terkena sinar matahari langsung. Setelah kering daun durian dihaluskan dengan blender. Kemudian timbang daun durian yang sudah dihaluskan

sebanyak 200 gr. Masukkan kedalam wadah, kemudian tambahkan 1.500 ml pelarut (Etanol 96%) dan tutup wadah. Diamkan selama 5 hari dengan setiap hari diaduk dan disaring menggunakan kain furing. Ampas yang tersisa disaring kembali dengan menggunakan larutan etanol hingga sediaan menjadi 2.000 ml. Lalu diamkan selama dua hari dengan di tutup. Selanjutnya di saring kembali dengan kain furing. Hasil filtrasi selanjutnya di uap kan hingga menjadi sediaan kental.

Pengenceran Ekstrak Daun Durian. Alat: beaker glass, sendok pengaduk. Bahan: ekstrak daun durian, air. Cara pengenceran: untuk konsentrasi 10 ml/100 ml (10 ml ekstrak daun durian dihomogenkan dengan 100 ml air). Untuk konsentrasi 20 ml/100 ml (20 ml ekstrak daun durian dihomogenkan dengan 100 ml air). Untuk konsentrasi 30 ml/100 ml (30 ml ekstrak daun durian dihomogenkan dengan 100 ml air).

1. Pemeliharaan larva *Aedes Aegypti* Telur *Aedes Aegypti* berasal dari laboratorium FKH IPB. Telur *Aedes Aegypti* direndam menggunakan air kemudian di tutup menggunakan tutup wadah yang sudah dilubangi dan diberikan pelet ikan sebagai umpan, proses perendaman telur *Aedes Aegypti* berlangsung selama kurang lebih 2 hari untuk menjadi larva *Aedes aegypti*. pemeliharaan larva *Aedes Aegypti* berlangsung selama kurang lebih 6 hari. Untuk makanan pada masa larva diberikan pelet ikan.
2. Prosedur perlakuan larutan ekstrak daun durian pada larva *Aedes aegypti*.
 - a. Siapkan beaker glass untuk perlakuan, gelas ukur 100 ml untuk mengukur konsentrasi larutan, beaker glass sebagai wadah untuk larva, pipet tetes, pengaduk, lebel ukuran konsentrasi, alat tulis.
 - b. Kemudian membagi ekstrak larutan daun durian yang telah di homogenkan dengan air, dengan masing-masing konsentrasi yaitu 10 ml/100 ml, 20 ml/100 ml, 30 ml/100 ml dan kontrol.
 - c. Mengambil larva dari wadah larva kemudian masukkan 20 ekor larva *Aedes Aegypti* instar III pada tiap beaker glass yang telah diberi ekstrak daun durian, yang dilakukan dalam waktu yang bersamaan.
 - d. Pada masing-masing wadah diberi tanda yaitu pada ulangan pertama diberi tanda A1, B1, C1, dan kontrol. Ulangan kedua dengan tanda A2, B2, C2, dan kontrol. Dan ulangan ke tiga diberi tanda dengan tanda A3, B3, C3,

dan kontrol, setelah wadah diisi dengan larva nyamuk *Aedes aegypti*, selanjutnya diberi ekstrak daun durian yang berbeda sesuai dengan perlakuan yaitu 10 ml/100 ml, 20 ml/100 ml, 30 ml/100 ml dan kontrol.

- e. Amati setiap 90 menit larva nyamuk *Aedes Aegypti* yang mati dan amati kelompok kontrol yang tidak diberi larutan ekstrak atau konsentrasi 0%.
- f. Hitung dan catat kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*.
- g. Ulangi hingga 3 kali ulangan dan mencatat jumlah larva yang mati.

- h. Mencatat jumlah kematian larva setelah 1 jam, 3 jam dan 5 jam.

Hasil

Karakteristik Sampel

Didapatkan dari pengujian pengaruh ekstrak daun durian (*Durio zibethinus murr*) terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*, dan Hasil penelitian dari pengujian ekstrak daun durian (*Durio zibethinus murr*) terhadap kematian larva *Aedes Aegypti* sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi jumlah larva nyamuk *Aedes Aegypti* yang mati setelah diberikan ekstrak daun durian

Intervensi Ekstrak Daun Durian	Jumlah Larva Awal	Pengulangan			Jumlah	Rata-Rata	Larva Mati (%)	Nilai p
		I	II	III				
Kontrol	20	0	0	0	0	0	0	0,004
10ml/100ml	20	8	12	15	35	12	60	
20ml/100ml	20	14	14	18	46	15	75	
30ml/100ml	20	17	18	20	55	18	90	

Berdasarkan 1 di atas rata-rata larva nyamuk yang paling banyak mati terdapat pada konsentrasi (30 ml/100 ml yaitu 18 ekor larva nyamuk *Aedes Aegypti* dengan presentasi 90%). Sedangkan larva nyamuk yang paling sedikit mati terdapat pada konsentrasi (10 ml/100 ml yaitu 12 ekor larva nyamuk *Aedes Aegypti* dengan presentasi 60%). Berdasarkan uji anova diperoleh

nilai $p = 0,004$ ($p < 0,05$). Pemberian ekstrak daun durian berpengaruh terhadap jumlah kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*, karena adanya pengaruh maka dilanjutkan dengan uji statistik LSD yang berguna untuk mengetahui perbedaan pengaruh konsentrasi antara perlakuan. Hasil perhitungan menggunakan uji LSD disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji LSD pada perbedaan pengaruh ekstrak daun durian terhadap kematian larva *Aedes Aegypti*

Intervensi (i)	Konsentrasi (j)	Mean	Nilai p	95% confident interval	
				Upper	Lower
Kontrol	10ml/100ml	11,667	0,000	7,456	15,877
	20ml/100ml	15,333	0,000	11,123	19,544
	30ml/100ml	18,333	0,000	14,123	22,544
Konsentrasi 10ml/100ml	20ml/100ml	3,667	0,079	0,544	7,877
	30ml/100ml	6,667	0,006	2,456	10,877
Konsentrasi 20ml/100ml	10ml/100ml	3,667	0,079	0,544	7,877
	30ml/100ml	3,000	0,139	1,210	7,210
Konsentrasi 30ml/100ml	10ml/100ml	6,667	0,006	2,456	10,877
	20ml/100ml	3,000	0,139	1,210	7,210

Berdasarkan uji LSD diketahui bahwa pada konsentrasi 10 ml/100 ml dibandingkan dengan 30 ml/100 ml ada perbedaan dengan nilai $p = 0,006$. dan pada kelompok konsentrasi 10 ml/100 ml dibandingkan dengan 30 ml/100 ml ada perbedaan dengan nilai $p = 0,006$. Sedangkan pada kelompok

kontrol ada perbedaan dengan semua konsentrasi dengan nilai $p = 0,000$.

Dalam penelitian ini ditemukan bahwa, formula konsentrasi 30 ml/ 100 ml paling ampuh dalam membunuh nyamuk dibandingkan formulasi lainnya maupun dengan kelompok kontrol.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat bahwa ekstrak daun durian (*Durio zibethinus murr*) memiliki pengaruh terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*, hal ini dapat dilihat pada pengujian yang dilakukan dengan tiga perlakuan dan tiga kali pengulangan dengan masing-masing konsentrasi ekstrak daun durian dan menyebabkan terdapat perbedaan rata-rata larva nyamuk yang mati.

Rata-Rata larva nyamuk yang paling banyak mati terdapat pada konsentrasi dosis awal yaitu 18 ekor larva nyamuk *Aedes Aegypti* dengan presentasi tinggi. sedangkan larva nyamuk yang paling sedikit mati terdapat pada konsentrasi kedua yaitu 12 ekor larva nyamuk *Aedes Aegypti* dengan presentasi sedang). Hal ini sejalan dengan penelitian Nusu (2020) yang menyatakan (Leowattana & Leowattana, 2021) bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka kandungan senyawa aktif yang terkandung di dalam ekstrak juga akan semakin tinggi mempengaruhi larva nyamuk yang mati (Kusumawati et al., 2018).

Hasil uji anova menunjukkan bahwa terdapat nilai yang signifikan, maka diketahui bahwa pemberian ekstrak daun durian berpengaruh terhadap jumlah kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*. Karena adanya pengaruh maka dilanjutkan dengan uji statistik LSD, yang berguna untuk mengetahui perbedaan pengaruh antar perlakuan.

Berdasarkan uji LSD diketahui bahwa pada konsentrasi dosis rendah dibandingkan dengan tinggi ada perbedaan, dan pada kelompok konsentrasi rendah ke tinggi ada perbedaan. Sedangkan pada kelompok kontrol ada perbedaan dengan semua konsentrasi dengan nilai yang sangat signifikan. Pemberantas larvasida merupakan program pengendalian vektor di seluruh dunia. Larvasida yang paling umum di gunakan adalah abate. Penggunaan larvasida kimiawi sering menimbulkan dampak kontaminasi residu pestisida dalam air, terutama air minum dan munculnya resistensi berbagai macam spesies (Rosmawati, 2016).

Nyamuk yang menjadi vektor penyakit. Untuk mengurangi dampak negatif dari penggunaan larvasida kimiawi maka dicari alternatif lain yang lebih aman, salah satunya larvasida alami (Hamdani, 2020). Pada daun durian terdapat kandungan Saponin, favonoid, dan steroid dimana saponin akan mengganggu lapisan lipoid dari

epikutikula tetapi juga mengganggu lapisan protein endokutikula sehingga berakibat senyawa toksik dapat masuk dengan mudah ke dalam tubuh larva (Pratiwi et al., 2019).

Kandungan Flavonoid yang terdapat pada daun durian dapat menghambat reseptor pada daerah mulut yang mengakibatkan larva gagal mendapatkan stimulus rasa, sehingga larva tidak mampu mengenali makanan yang ada di sekitarnya, akibatnya larva tidak dapat mencapai berat maksimal untuk dapat berubah ke tahap selanjutnya. Dan Steroid akan berpengaruh pada penebalan dinding sel kitin pada tubuh larva, sehingga larva menjadi tidak normal (Susanty & Oksari, 2021; Weerasinghe & Medagama, 2019).

Ekstrak daun durian ampuh sebagai pengendalian nyamuk *Anopheles* fase imago atau nyamuk dewasa. Namun buah durian berbuah berdasarkan musim sehingga tidak dapat diperoleh setiap saat. Fase nyamuk imago (dewasa) yang dapat terbang lebih sulit di kendalikan dibanding fase larva. Dengan demikian, salah satu organ yang selalu tersedia dari tanaman durian, yakni daun, perlu diteliti untuk dijadikan larvasida alternatif (Hamidah, 2015; Ratnadewi et al., 2019).

Kesimpulan

Rata-rata kematian nyamuk terhadap dosis yang di berikan ada pengaruh yang signifikan ini di tandai dengan jumlah nyamuk yang mati. Terdapat hubungan antara pemberian dosis 10, 20 dan 30ml terhadap kematian nyamuk *Aedes Aigypti*.

Deklarasi Konflik Kepentingan

Penulis sangat penting untuk menyatakan pada suatu manuskrip bahwa tidak ada potensi konflik kepentingan baik dari penulis maupun instansi sehubungan dengan penelitian, kepengarangan, dan/atau publikasi pada artikel ini.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada rekan setim yang sudah bekerja sama dan kontribusi tanpa henti sehingga penelitian ini sampai pada tahap sekarang yang mana kerja keras daripada seluruh pihak sangat banyak membantu semoga Allah yang dapat membalasnya.

Daftar Rujukan

- Fagbami, A. H., & Onoja, A. B. (2018). Dengue haemorrhagic fever: An emerging disease in Nigeria, West Africa. In *Journal of Infection and Public Health* (Vol. 11, Issue 6).
<https://doi.org/10.1016/j.jiph.2018.04.014>
- Hamdani, H. (2020). Larutan ekstrak kulit durian (*Durio zibethinus* Murr) terhadap kematian larva nyamuk aedes aegypti. *Jurnal SAGO Gizi Dan Kesehatan*, 1(1).
<https://doi.org/10.30867/gikes.v1i1.289>
- Hamidah, S. (2015). Sayuran dan Buah Serta Manfaatnya Bagi Kesehatan Disampaikan dalam Pengajian Jamaah Langar Mafaza Kotagede Yogyakarta. *Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Harapan, H., Michie, A., Mudatsir, M., Sasmono, R. T., & Imrie, A. (2019). Epidemiology of dengue hemorrhagic fever in Indonesia: Analysis of five decades data from the National Disease Surveillance. *BMC Research Notes*, 12(1).
<https://doi.org/10.1186/s13104-019-4379-9>
- Kemenkes. (2019). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019*. 1–5.
- Kularatnam, G. A. M., Jasinge, E., Gunasena, S., Samaranayake, D., Senanayake, M. P., & Wickramasinghe, V. P. (2019). Evaluation of biochemical and haematological changes in dengue fever and dengue hemorrhagic fever in Sri Lankan children: A prospective follow up study. *BMC Pediatrics*, 19(1).
<https://doi.org/10.1186/s12887-019-1451-5>
- Kusumawati, W. D., Subagiyo, A., & FIRDAUST, M. (2018). Pengaruh beberapa dosis dan jenis ekstrak larvasida alami terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*. *Buletin Keslingmas*, 37(3).
<https://doi.org/10.31983/keslingmas.v37i3.3875>
- Leowattana, W., & Leowattana, T. (2021). Dengue hemorrhagic fever and the liver. *World Journal of Hepatology*, 13(12).
<https://doi.org/10.4254/wjh.v13.i12.1968>
- Pang, X., Zhang, R., & Cheng, G. (2017). Progress towards understanding the pathogenesis of dengue hemorrhagic fever. In *Virologica Sinica* (Vol. 32, Issue 1).
<https://doi.org/10.1007/s12250-016-3855-9>
- Pratiwi, M. M., Kawuri, R., & Ardhana, I. P. G. (2019). Antibacterial potency from the waste of durian rind (*Durio zibethinus* Murr.) against *Propionibacterium acnes* that causing acnes. *Jurnal Biologi Udayana*, 23(1).
<https://doi.org/10.24843/jbiounud.2019.v23.i01.p02>
- Ratnadewi, Christine, M., Manurung, R. T., Wargasetia, T. L., & Dani. (2019). Pelatihan Pencegahan dan Penanggulangan Demam Berdarah Dengue. *Celebes Abdimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1).
- Susanty, D., & Oksari, A. A. (2021). JBIO : JURNAL BIOSAINS (The Journal of Biosciences). *Pertumbuhan Dan Metabolit Sekunder Chlorella Sorokiniana Yang Dikultur Pada Limbah Cair Tahu*, 7(3).
- Rosmawati, T. (2016). Pemanfaatan limbah kulit durian sebagai bahan baku briket dan pestisida nabati. *Biosel: Biology Science and Education*, 5(2).
<https://doi.org/10.33477/bs.v5i2.496>
- Wang, W. H., Urbina, A. N., Chang, M. R., Assavalapsakul, W., Lu, P. L., Chen, Y. H., & Wang, S. F. (2020). Dengue hemorrhagic fever – A systemic literature review of current perspectives on pathogenesis, prevention and control. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection*, 53(6).