



ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://jurnal.fkm.umi.ac.id/index.php/woph/article/view/woph3211>

EFEKTIVITAS EKSTRAK BELIMBING WULUH (*Averrhoa Bilimbi* L) DAN DAUN PANDAN (*Pandanus Amaryllifolius*) DALAM MEMBUNUH JENTIK *Aedes Aegypti*

^KSutriarti La Asi S¹, Ella Andayanie², Ayu Puspitasari³, Hasriwiani Habo Abbas⁴

^{1,3}Peminatan Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muslim Indonesia ²Peminatan Administrasi Kebijakan Kesehatan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muslim Indonesia Email Penulis

Korespondensi (^K) : sutriarti.laasi01@gmail.com

sutriarti.laasi01@gmail.com¹, ella.andayanie@umi.ac.id², ayupuspitasari@umi.ac.id³,

hasriwianihaboabbas@umi.ac.id⁴

ABSTRAK

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah infeksi yang disebabkan oleh virus dengue yang tergolong Arthropod-Borne Virus, genus Flavivirus, dan family Flaviviridae. Dengue adalah virus penyakit yang ditularkan melalui gigitan dari nyamuk *Aedes Aegypti*, upaya pengendalian jentik *Aedes aegypti* dapat dilakukan dengan penggunaan insektisida alami dari buah belimbing wuluh dan daun pandan. Berbagai macam manfaat yang dimiliki *Avverrhoa Bilimbi* L tumbuhan belimbing wuluh dan daun pandan memiliki banyak sekali kandungan senyawa. Zat toksik yang berperan dalam kematian nyamuk pada buah belimbing wuluh adalah alkaloid, saponin, dan flavonoid. Senyawa flavonoid dapat mempengaruhi kerja system pernapasan tersebut Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat keefektifan dari buah belimbing wuluh dan daun pandan dalam membunuh jentik nyamuk *Aedes aegypti*. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen, sampel dalam penelitian ini adalah 480 ekor jentik dengan menggunakan 20 ekor jentik setiap perlakuan dengan konsentrasi 0,3%, 0,6%, dan 0,9% dengan pengulangan sebanyak 3 kali replikasi yang diamati setiap 60 menit selama 24 jam. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis yang digunakan maka persentase kematian jentik *Aedes aegypti* juga semakin meningkat, pada konsentrasi 0,3%, 0,6%, dan 0,9% untuk ekstrak buah belimbing wuluh dan ekstrak daun pandan dikatakan efektif dalam membunuh jentik nyamuk *Aedes aegypti* dengan persentase lebih dari 50% dalam waktu 24 jam berdasarkan Standar LC50. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak buah belimbing wuluh dan ekstrak daun pandan efektif dalam membunuh jentik nyamuk *aedes aegypti* pada konsentrasi yang digunakan dalam waktu 24 jam dengan persentase melebihi 50% berdasarkan standar LC50

Kata Kunci : Buah Belimbing Wuluh, Daun Pandan, Jentik Nyamuk *Aedes Aegypti*.

PUBLISHED BY :

Pusat Kajian dan Pengelola Jurnal
Fakultas Kesehatan Masyarakat UMI

Address :

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan.

Email :

jurnal.woph@umi.ac.id

Article history :

Received : 13 Januari 2022

Received in revised form : 17 Januari 2022

Accepted : 18 April 2022

Available online Tanggal : 30 April 2022

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



ABSTRACT

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is an infection caused by the dengue virus belonging to the Arthropod-Borne Virus, genus Flavivirus, and family Flaviviridae. Dengue is a viral disease transmitted by the bite of the mosquito, Aedes aegypti efforts to control the mosquito Aedes aegypti can be done with the use of natural insecticides on fruit starfruit and pandanus. purpose of this study was to determine the effectiveness of fruit starfruit and pandan leaves in killing mosquito larvae Aedes aegypti This. This type of research is an experimental study; the sample in this study was 480 larvae using 20 larvae for each treatment with a concentration of 0.3%, 0.6%, and 0.9% with 3 repetitions of replication observed each time. 60 minutes for 24 hours. Based on the results of the study showed that the higher the dose used, the percentage of larvae mortality Aedes aegypti also increased, at concentrations of 0.3%, 0.6%, and 0.9% for star fruit extract and leaf extract. Pandan is said to be effective in killing mosquito larvae Aedes aegypti with a percentage of more than 50% in am 24 hours based on Standard LC50. From the results of the study it can be concluded that the extract of the star fruit wuluh and pandan leaf extract are effective in killing the larvae of the Aedes aegypti mosquito. at the concentration used within 24 hours with a percentage exceeding 50% based on the LCstandard50.

Keywords: Wuluh Starfruit, Pandan Leaf, Mosquito Aedes Aegypti Larvae

PENDAHULUAN

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah infeksi yang disebabkan oleh virus dengue yang tergolong Arthropod-Borne Virus, genus Flavivirus, dan family Flaviviridae. Dengue adalah virus penyakit yang ditularkan melalui gigitan dari nyamuk *Aedes Aegypti*, nyamuk yang paling cepat berkembang di dunia ini telah menyebabkan hampir 390 juta orang terinfeksi setiap tahunnya.¹

Menurut data WHO (2014) Penyakit demam berdarah dengue pertamakali dilaporkan di Asia Tenggara pada tahun 1954 yaitu di Filipina Di Indonesia Demam Berdarah Dengue (DBD) pertama kali terjadi di Surabaya pada tahun 1968, sedangkan di Jakarta, kasus pertama terjadi pada tahun 1969, Bandung dan Yogyakarta pada tahun 1972. Di luar jawa seperti Sumatera Barat, Lampung, Riau, Sulawesi Utara, dan Bali berturut-turut dilaporkan tahun 1972-1973.²

Sejak awal Januari 2019, laporan kasus demam berdarah dengue (DBD) di Indonesia yang masuk ke Kementerian Kesehatan terus bertambah. Nyamuk *Aedes aegypti* merupakan vektor utama penular penyakit DBD, nyamuk ini tersebar luas di daerah tropis dan subtropis. Maka dari itu nyamuk *Aedes aegypti* tersebar luas di seluruh Indonesia. Kepadatan *Aedes aegypti* tertinggi di daerah daratan rendah. Hal ini disebabkan karena penduduk di daerah daratan rendah lebih padat dibandingkan daratan tinggi.³

Berbagai upaya untuk mengatasi masalah penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) Di Indonesia telah dilakukan puluhan tahun yang lalu, salah satunya dengan pembrantasan vektor, akan tetapi belum diperoleh hasil yang optimal. pengendalian penyakit tular vektor saat ini masih bertumpu pada penggunaan insektisida. Penggunaan insektisida ini mempunyai beberapa kelemahan diantaranya munculnya populasi yang kebal terhadap insektisida, terjadinya kontaminasi lingkungan serta membunuh organisme bukan sasaran.⁴

Insektisida merupakan kelompok pestisida terbesar dan terdiri dari atas beberapa jenis bahan kimia yang berbeda, salah satunya adalah *DEET* Hampir semua *repellent* mengandung bahan aktif DEET yang merupakan bahan kimia sintesis beracun. Dari bahaya tersebut, penggunaan insektisida alami lebih mengurangi resiko zat kimia pada manusia.⁵

Berbagai macam tanaman di Indonesia mampu mengusir atau menghambat pertumbuhan nyamuk

Aedes aegypti salah satunya seperti Belimbing Wuluh (*Avverhoa Bilimbi L.*) dan Daun Pandan (*Pandanus Amaryllifolius*) Berbagai macam manfaat yang dimiliki *Avverhoa Bilimbi L.* tumbuhan belimbing wuluh dan daun pandan memiliki banyak sekali kandungan senyawa. ⁶

Penelitian yang dilakukan oleh M. Zuldarisman dkk 2018 tentang air perasan buah belimbing wuluh terhadap kematian larva *Aedes aegypti* dan larva *Anopheles Subpictus* hasil yang diperoleh yaitu kematian terendah larva *Aedes aegypti* pada dosis terendah 0 sebesar 0,75 (3%), dosis 2 sebesar 21,25 (85%), dosis 2,5 sebesar 24,25 (97%), dosis 3 sebesar 24,75 (99%), dosis 3,5 sebesar 24,5 (98%), dosis 4 sebesar 24,75 (99%), dosis 4,5 sebesar 24,75 (99%), dan dosis yang paling tinggi 5 sebesar 25 (100%) dengan jumlah 25 larva, Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa, saponin dan polifenol dapat menghambat bahkan membunuh larva nyamuk, selain itu tanaman ini juga memiliki aroma yang sangat kuat yang dapat digunakan sebagai bahan masakan maupun untuk pengobatan sehingga tanaman ini bisa digunakan sebagai penolak nyamuk. ⁷

Berdasarkan penelitian di atas maka peneliti ingin melakukan penelitian dengan dengan konsentrasi yang berbeda dengan judul Perbandingan Keefektifan Ekstrak Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi L.*) Dengan Ekstrak Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius*) Dalam Membunuh Jentik Nyamuk *Aedes Aegypti*

METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian bersifat eksperimen dengan melakukan pengamatan dari ekstrak buah belimbing wuluh dengan ekstrak daun pandan untuk membunuh jentik nyamuk *aedes aegypti* dengan menggunakan 20 ekor jentik nyamuk *aedes aegypti* pada setiap perakuan dengan menggunakan 3 dosis yang berbeda yang dilakukan sebanyak 3 kali replikasi. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah dilakukan secara purposive sampling dengan menggunakan larva instar III terhadap jentik nyamuk *Aedes aegypti*, dengan menggunakan aspirator (pipet) yang kemudian diletakan kedalam air yang terdapat jentik, kemudian dihisap dan dimasukkan ke dalam botol. data penelitian yang diperoleh dari hasil pengujian lab. data yang diperoleh dari hasil pengamatan saat pelaksanaan eksperimen disajikan dalam bentuk tabel, presentase, dan grafik hasil penelitian disertai uraian-uraian yang didasarkan pada teori pendukung. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan akan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik kemudian dianalisa secara deskriptif.

HASIL

Tabel 1. Presentase rata-rata kematian larva *Aedes aegypti* dalam berbagai konsentrasi ekstrak buah belimbing wuluh setelah pemaparan selama 24 jam

Konsentrasi Ekstrak (gr/mL)	Jumlah Jentik <i>Aedes aegypti</i>	Jumlah jentik <i>Aedes aegypti</i> yang mati dalam 24 jam			Jumlah	%
		I	II	III		
0,3%	60	15	17	15	47	78%
0,6%	60	20	20	20	60	100%
0,9%	60	20	20	20	60	100%
0	60	0	0	0	0	0%

Sumber: Data Primer, 2021

Berdasarkan data pada tabel 1 menunjukkan bahwa jumlah rata-rata presentase kematian tertinggi jentik nyamuk *Aedes aegypti* dalam 3 kali replikasi setelah terpapar dengan ekstrak buah belimbing wuluh dalam waktu 24 jam terdapat pada konsentrasi 0,6% dan konsentrasi 0,9% dengan rata-rata kematian yaitu 100%, dan terendah pada konsentrasi 0,3% dengan rata-rata 78%, sedangkan pada konsentrasi 0% tidak ada jentik yang mati dengan presentase 0%.

Tabel 2. Presentase rata-rata kematian larva *Aedes aegypti* dalam berbagai konsentrasi ekstrak Daun pandan setelah pemaparan selama 24 jam

Konsentrasi Ekstrak (gr/mL)	jumlah Jentik <i>Aedes aegypti</i>	Jumlah jentik <i>Aedes aegypti</i> yang mati dalam 24 jam			Jumlah	%
		I	II	III		
0,3%	60	13	12	14	39	65%
0,6%	60	17	16	17	50	83%
0,9%	60	16	19	18	53	88%
0	60	0	0	0	0	0%

Sumber: Data Primer, 2021

Berdasarkan data pada tabel 2 menunjukkan bahwa jumlah rata-rata presentase kematian tertinggi jentik nyamuk *Aedes aegypti* dalam 3 kali replikasi setelah terpapar dengan ekstrak Daun pandan dalam waktu 24 jam terdapat pada konsentrasi 0,9% dengan rata-rata kematian yaitu 88%, dan terendah pada konsentrasi 0,3% dengan rata-rata 65%, sedangkan pada konsentrasi 0% tidak ada jentik yang mati dengan presentase 0%.

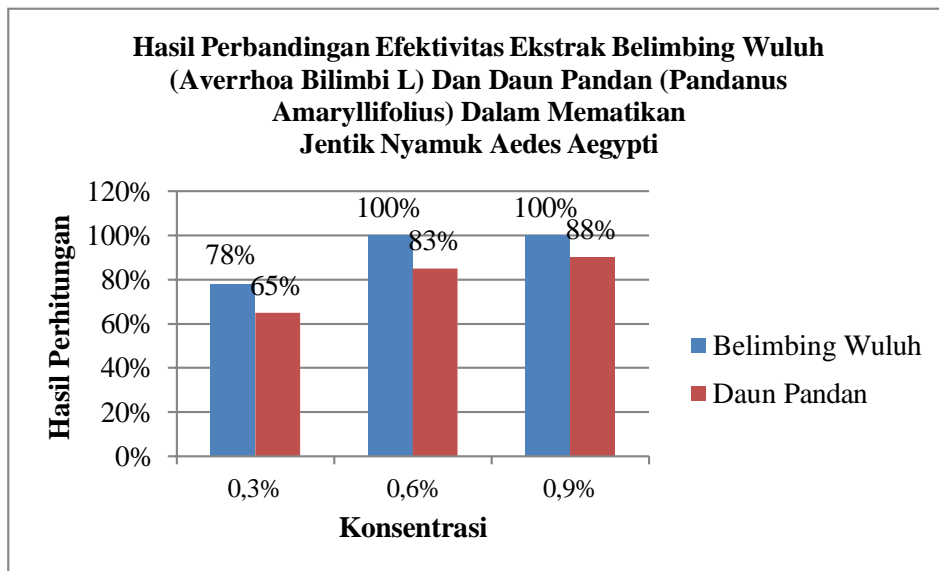
Tabel 3. Presentase rata-rata kematian larva *Aedes aegypti* dalam berbagai konsentrasi ekstrak Buah belimbing wuluh dan Daun pandan setelah pemaparan selama 24 jam

Nama Ekstrak	Konsentrasi Ekstrak	Jumlah Jentik	Jumlah Jentik Yang Mati			Jumlah	%
			R1	R2	R3		
Ekstrak Belimbing Wuluh	0,3%	60	15	17	15	47	78%
	0,6%	60	20	20	20	60	100%
	0,9%	60	20	20	20	60	100%

Ekstrak	0,3%	60	13	12	14	39	65%
Daun	0,6%	60	17	16	17	50	83%
Pandan	0,9%	60	16	19	18	53	88%
	0,3%	60	0	0	0	0	0%
Control	0,6%	60	0	0	0	0	0%
	0,9%	60	0	0	0	0	0%

Sumber: Data Primer, 2021

Berdasarkan data pada table 3 menunjukkan bahwa presentase kematian tertinggi jentik nyamuk *Aedes aegypti* setelah terpapar dengan 2 bahan ekstrak yang berbeda-beda adalah ekstrak dari Buah Belimbing Wuluh dimana pada konsentrasi 0,6 % dan 0,9% dapat membunuh seluruh jentik kurang dari 24 jam dengan presentase 100%, sedangkan ekstrak dari daun pandan hanya mampu membunuh jentik melebihi presentase 50%. Untuk control tanpa perlakuan tidak terdapat jentik yang mati, seluruh jentik pada control masih bertahan hidup selama 24 jam.



Grafik 1. Hasil Perbandingan Efektivitas Ekstrak Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi L*) Dan Daun Pandan (*Pandanus Amaryllifolius*) Dalam Mematikan Jentik Nyamuk *Aedes Aegypti*

Berdasarkan hasil perhitungan pada grafik di atas menunjukkan bahwa Ekstrak Buah Belimbing Wuluh dan Ekstrak Daun Pandan pada konsentrasi 0,3%, 0,6%, dan 0,9% efektif dalam membunuh jentik nyamuk *Aedes aegypti* melebihi standard 50% berdasarkan LC_{50}

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan untuk mengetahui tingkat keefektifan dalam membunuh jentik nyamuk *Aedes aegypti* dengan perbandingan menggunakan Ekstrak buah belimbing wuluh dengan Ekstrak daun pandan dengan pengulangan sebanyak 3 kali replikasi, dengan masing-masing konsentrasi yang dilarutkan dalam wadah yang berisi 1 liter air dengan masing-masing percobaan 20 ekor jentik, adapun pembahasan dari penelitian ini akan di uraikan sebagai berikut :

1. Efektivitas Ekstrak buah belimbing wuluh (*Avverrhoa bilimbi L*) konsentrasi 0,3%, 0,6%, dan 0,9% dalam waktu 24 jam

Ekstrak buah belimbing wuluh (*Avverhoa Bilimbi L*) menggunakan tiga konsentrasi yang berbeda-beda, pada konsenrasi 0,3% pada 60 menit pertama tidak ada jentik yang mati tetapi kematian jentik mulai terlihat pada menit ke 180 dengan jumlah 1 ekor jentik nyamuk *aedes aegypti*, kemudian ada peningkatan jumlah kematian pada jentik nyamuk *aedes aegypti* pada menit ke 240 sampai dengan menit ke 1.440 dengan total kematian jentik nyamuk *aedes aegypti* mencapai 16 ekor dengan presentasi kematian yaitu 80%.

Pada konsentrasi 0,6% kematian jentik nyamuk *aedes aegypti* mulai terlihat pada menit ke 180 dengan jumlah rata-rata kematian jentik yaitu 1 sampai 2 ekor dengan presentase kematian 5%, hampir terdapat kematian jentik setiap 60 menit, dan pada menit ke 1.080 jumlah seluruh jentik yang ada pada wadah sebanyak 20 ekor keseluruhan mati dengan presentasi kematian mencapai 100%. Pada konsentrasi 0,9% terdapat 4 ekor jentik yang mati pada menit ke 180 kemudian ada peningkatan kematian jentik pada setiap jam nya, dan jumlah keseluruhan kematian jentik mencapai 20 ekor pada menit ke 660 kurang dari 24 jam dengan presentasi kematian adalah 100%.

Pada control tidak terdapat jentik nyamuk *aedes aegypti* yang mati dilihat dari pergerakan-pergerakan jentik yang lincah berenang bebas dengan pergerakan yang aktif dari bawah ke atas berbanding terbalik dengan jentik yang telah diberi perlakuan ekstrak dengan konsentrasi yang berbeda-beda.

Penelitian menggunakan Ekstrak Buah Belimbing Wuluh ini dikatakan efektif karena memenuhi standar LC_{50} dimana lethal concentrate 50 adalah konsentrasi tertentu suatu bahan yang mampu mematikan sebanyak 50% hewan percobaan. Sehingga dapat dinyatakan ekstrak buah belimbing wuluh dengan konsentrasi 0,3%, 0,6%, dan 0,9% selama 24 jam dapat membunuh jentik nyamuk *aedes aegypti* melebihi 50%

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan hasil yang diperoleh dari ekstrak buah belimbing wuluh (*Avverhoa bilimbi L*) menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat konsentrasi yang diberikan kepada jentik nyamuk *aedes aegypti* maka semakin cepat dan semakin besar pula tingkat kematian pada jentik nyamuk *aedes aegypti*. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Afrindayani tahun 2017 yang menyatakan bahwa semakin tinggi dosis larvasida yang diberikan maka semakin tinggi pula rata-rata kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*, selain itu zat toksik yang berperan dalam mematikan larva adalah alkaloid, saponin, dan flavonoid yang terkandung dalam buah belimbing wuluh dapat mengganggu sisem kerja saraf larva sehingga jentik nyamuk *aedes aegypti* tidak dapat bertahan hidup lebih lama di dalam air.

2. Ekstrak Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius*) konsentrasi 0,3%, 0,6%, dan 0,9% dalam waktu 24 jam

Ekstrak daun pandan juga menggunakan tiga konsentrasi yang berbeda dalam membunuh jentik nyamuk *aedes aegypti* yaitu konsentrasi 0,3%, 0,6%, dan konsenrasi 0,9% pada konsentrasi pertama 0,3% tidak ada kematian pada jentik untuk menit ke 60 sampai dengan menit ke 240, namun terdapat 1 ekor jentik yang mati setelah menit ke 300, pada replikasi ke dua dan ketiga, untuk replikasi pertama tidak ditemukan kematian terhadap jentik, namun terdapa 1 ekor jentik yang kurang pergerakan atau lemas,

kemudian ada peningkatan kematian setelah 60 menit berikutnya, dan jumlah keseluruhan kematian jentik selama 24 jam rata-rata mencapai 13 ekor dengan presentasi 65%

Pada konsentrasi 0,6% terdapat 1 ekor jentik yang mati pada replikasi ke 3 menit ke 180 kemudian ada peningkatan kematian jentik hampir di setiap 60 menit berikutnya untuk semua replikasi, dan jumlah keseluruhan jentik yang mati pada menit ke 1.440 dengan jumlah rata-rata sebanyak 17 ekor jentik nyamuk *aedes aegypti* dengan presentase 85%. Untuk konsentrasi 0,9% setelah menit ke 180 terdapat kematian pada jentik untuk replikasi ke dua dan ketiga, kemudian ada peningkatan kematian setiap 60 menit berikutnya pada setiap replikasi, dan jumlah keseluruhan kematian pada jentik selama menit ke 1.440 dengan jumlah rata-rata kematian mencapai 18 ekor dari jumlah keseluruhan sampel 20 dengan presentase sebesar 90%.

Pada control tidak terdapat jentik nyamuk *aedes aegypti* yang mati dilihat dari pergerakan-pergerakan jentik yang lincah berenang bebas dengan pergerakan yang aktif dari bawah ke atas berbanding terbalik dengan jentik yang telah diberi perlakuan ekstrak dengan konsentrasi yang berbeda-beda.

Penelitian menggunakan Ekstrak Daun Pandan ini dikatakan efektif karena memenuhi standar LC_{50} dimana lethal concentrate 50 adalah konsentrasi tertentu suatu bahan yang mampu mematikan sebanyak 50% hewan percobaan. Sehingga dapat dinyatakan ekstrak daun pandan dengan konsentrasi 0,3%, 0,6%, dan 0,9% selama 24 jam dapat membunuh jentik nyamuk *aedes aegypti* melebihi 50%.

Dari hasil penelitian tersebut, menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis yang digunakan maka presentase kematian jentik *aedes aegypti* juga semakin meningkat. Hal ini terjadi karena semakin tinggi dosis yang digunakan maka akan semakin tinggi pula senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak daun pandan, sehingga daya insektisida juga semakin tinggi.

Penelitian ini tidak sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Puji Arti, 2018 tentang efektivitas ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) sebagai larvasida terhadap larva *Culex sp*, dimana pada konsentrasi 1%, 2%, 3%, dan 4% rata-rata presentase kematian larva *Culex sp* berturut-turut adalah 17,5%, 50%, 77,5%, dan 97,5%. Perbedaan hasil penelitian tersebut, kemungkinan disebabkan karena beberapa faktor diantaranya yaitu jenis larva, waktu penyimpanan ekstrak dan jenis pelarut yang digunakan serta ketahanan tubuh larva *Culex sp* yang lebih kuat terhadap paparan ekstrak dibandingkan dengan larva *aedes aegypti*.

3. Jumlah Perbandingan Efektivitas Jentik yang Mati Dengan Paparan Ekstrak Buah Belimbing Wuluh Wuluh Dan Daun Pandan Dengan konsentrasi 0,3%, 0,6%, dan 0,9% Dalam Waktu 24 Jam

Pada Ekstrak Buah Belimbing Wuluh jentik yang mati pada konsentrasi 0,3% adalah 47 ekor dari jumlah 60 ekor jentik untuk semua replikasi sebanyak 3 kali dengan presentase kematian mencapai 78% dalam waktu 24 jam, untuk konsentrasi 0,6% kematian jentik mencapai 60 ekor dari seluruh sampel jentik untuk semua replikasi sebanyak 3 kali dengan presentase 100% kurang dari 24 jam, untuk konsentrasi 0,9% mampu membunuh seluruh sampel jentik sebanyak 60 ekor hanya dalam waktu 11 jam, semua konsentrasi Ekstrak buah belimbing wuluh dikatakan efektif dalam membunuh jentik nyamuk *aedes aegypti* dalam waktu 24 jam berdasarkan standar LC_{50} dengan nilai rata-rata mencapai 93,3%

Pada Ekstrak Daun Pandan jentik yang mati pada konsentrasi 0,3% sebanyak 39 ekor dari 60 sampel untuk 3 kali replikasi dengan presentase sebesar 65% dalam waktu 24 jam, untuk konsentrasi 0,6%

kematian jentik mencapai 50 ekor dari jumlah sampel untuk 3 kali replikasi dengan jumlah sampel awal adalah 60 ekor jentik dengan presentase 85% dalam waktu 24 jam, untuk konsentrasi 0,9% jumlah sampel awal sebanyak 60 ekor untuk tiap replikasi sebanyak 3 kali dengan jumlah jentik yang mati mencapai 53 ekor dengan presentase mencapai 90% dalam waktu 24 jam, pada Ekstrak Daun Pandan untuk 3 konsentrasi yang berbeda-beda dikatakan efektif dalam membunuh jentik melebihi 50% berdasarkan standar LC_{50} dengan nilai rata-rata adalah 80%.

Dari 2 bahan ekstrak yang telah di paparkan pada jentik nyamuk *aedes aegypti* terdapat hasil yang berbeda pada konsentrasi yang berbeda, setiap konsentrasi ada penambahan larutan aquades berdasarkan rumus perhitungan, semakin tinggi dosis ekstrak maka semakin sedikit penambahan larutan aquades. untuk Ekstrak Buah Belimbing Wuluh dikatakan jauh lebih efektif dalam membunuh jentik nyamuk *aedes aegypti* di bandingkan dengan Ekstrak dari Daun Pandan karna dapat membunuh seluruh jentik kurang dari 24 jam. Hal ini dikarenakan larutan hasil rendaman Buah belimbing wuluh lebih kental dan lebih pekat aromanya sehingga senyawa-senyawa yang terkandung dalam buah belimbing wuluh seperti Flavonoid, Saponin, dan Alkaloid lebih banyak keluar di bandingkan dengan hasil rendaman dari Daun pandan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Laboratorium Kimia dan Laboratorium terapan Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Makassar, menggunakan ekstrak buah belimbing dan ekstrak daun pandan dengan konsentrasi 0,3%, 0,6%, dan 0,9% dikatakan ekstrak buah belimbing wuluh jauh lebih efektif dalam membunuh jentik nyamuk *aedes aegypti* dengan persentase kematian melebihi 50% sesuai dengan standar berdasarkan LC_{50}

Diharapkan Bagi peneliti selanjutnya Untuk menguji ekstrak buah belimbing wuluh dan daun pandan terhadap jentik lain seperti *Anopheles sp* dan *culex sp* untuk mengetahui tingkat kekebalan jentik itu dan Bagi masyarakat Diharapkan dapat membudidayakan tanaman-tanaman yang dapat membunuh jentik dan mengusir nyamuk seperti belimbing wuluh dan daun pandan karena dapat digunakan sebagai insektisida nabati

DAFTAR PUSTAKA

1. Misnadiarly. Demam Bedraha Dengua (DBD) Ekstrak Daun Jambu Biji Bisa Untuk Mengatasi DBD. Penerbit : Yayasan Pustaka Obor Indonesia. 2009
2. Kementerian RI. Profil Kesehatan Indonesia. Kementerian Kesehatan RI. 2019
3. Nuranisa, F Icha. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Air erasan Buah Belimbing Wuluh (*Avverhoa bilimbi L*) Terhadap Kematian Larva *Aedes aegypti*. Skripsi Jurusan Kesehatan Masyarakat Universitas Siliwangi Tasikmalaya. 2019
4. Evacuasiyany, dkk. Efek Infusa Daun Selasih (*Ocimum gratisimum*) Sebagai Repelen Nyamuk *Aedes aegypti*. 2010. <http://digilib.poltekkesdepkes-sby.ac.id/public/POLTEKKESBY-Journal-4941-12.efektivitasairperasanbelimbing>.
5. Meilani, Vivi. Pengaruh Variasi Konsentrasi Buah Belimbing Wuluh (*Avverhoa Bilimbi L*) Terhadap

- Mortalitas Dan Aktivitas Makan Hama Ulat Tritisip (*Plutella xylostella*) Pada Tanaman Sawi Caisim (*Brassicca juncea* L). 2018
6. M. Zuldarisma, Dkk. Efektifitas Air Perasan Buah Belimbing Wuluh (*Avverhoa Bilimbi* L) Terhadap Kematian Larva *Aedes aegypti* Dan Larva *Anopheles subpictus*. 2013. <https://www.google.com/search>
 7. Lestari, Diah Siska. Efektifitas Air Perasan Buah Belimbing Wuluh (*Avverhoa Bilimbi* L) Sebagai Anti Nyamuk *Aedes aegypti*. 2017. <http://journal.poltekkesdepkessby.ac.id/index.php/ANKES/article/view/729>.
 8. Fitroh Sani. Pemanfaatan Bakteri Endofit Kitinolitik Untuk Pengendalian Nyamuk *Aedes aegypti*. Uin Malang. 2015
 9. Afrindayanti. Efektifitas Belimbing Wuluh (*Avverrhoa bilimbi* L.) Sebagai Larvasida Nyamuk *Aedessp*. KTI Prodi DIII Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Kendari. 2017
 10. WHO. Dengue And Severe Dengue. From Word Heath. 2004 <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs117/en/>.
 11. Depkes RI. 2010 Capaian Pembangunan Kesehatan Tahun 2011. Jakarta
 12. Rio Rahardjo. Kumpulan Kuliah Farmakologi. Universitas Sri Wijaya: Buku Kedokteran EGC. 2009. <https://books.google.co.id/books>
 13. Eka, Putri Zulfina. Uji Efektivitas Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus Amaryllifolius* Roxb) Sebagai Insektisida Terhadap Lalat Rumah (*Musca Domestica*). jurusan kesehatan masyarakat fakultas kedokteran dan ilmu kesehatan universitas islam negeri alauddin Makassar. 2019 Skripsi
 14. Aisyah. Daya Hambat Ekstrak Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. Skripsi. Fakultas Kedokteran Gigi. Universitas Hasanuddin. 2015
 15. Ana dan Resmi. Pengembangan Potensi Ekstrak Daun Pandan (*Pandanus Amaryllifolius* Roxb) Sebagai Agen Antibakteri. 2014
 16. Nuranisa, F Icha. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Air erasan Buah Belimbing Wuluh (*Avverrhoa bilimbi* L) Terhadap Kematian Larva *Aedes aegypti*. Skripsi Jurusan Kesehatan Masyarakat Universitas Siliwangi Tasikmalaya. 2019