



JNPH

Volume 9 No. 1 (April 2021)

© The Author(s) 2021

EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN SALAM (SYZYGIUM POLYANTHUM) SEBAGAI LARVASIDA NYAMUK AEDES SP

THE EFFECTIVENESS OF SALAM LEAF EXTRACT ((SYZYGIUM POLYANTHUM) AS A AEDES SP MOSQUITO LARVACIDE

H Aidina Ali, Sri Mulyati
Poltekkes Kemenkes Bengkulu
Email: alimanafh@gmail.com

ABSTRAK

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit yang disebabkan oleh virus Dengue yang tergolong Arthropod-Borne virus genus Flavivirus, dan famili Flaviviridae. Daun salam (*Syzygium polyanthum*). Tujuan dalam penelitian ini adalah diketahui konsentrasi efektif daun salam (*Syzygium polyanthum*) sebagai larvasia nyamuk aedes sp. Metode Penelitian ini merupakan rancangan penelitian eksperimen sungguhan (True Experiment) dengan rancangan postes dengan kelompok kontrol ("Posttes Only Control Group Design") dengan dianalisis secara deskriptif dan analitik. pengumpulan data secara langsung yang diperoleh dari jumlah kematian nyamuk dan observasi selama penelitian. Penelitian ini didapatkan hasil bahwa konsentrasi 2%, 3%, 4%, 5% paling efektif dalam membunuh larva nyamuk Aedes sp pada konsentrasi 5% mampu membunuh 89,6% larva nyamuk Aedes sp. Diharapkan masyarakat untuk menggunakan insektisida alami seperti ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) dalam mematikan larva nyamuk Aedes sp sebagai pengganti insektisida kimiawi.

Kata Kunci: Efektivitas Ekstrak Daun Salam, Larvasida Aedes Sp

ABSTRACT

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is a disease caused by the dengue virus belonging to the Arthropod-Borne virus genus Flavivirus, and the family Flaviviridae. Bay leaf (*Syzygium polyanthum*). The purpose of this study was to determine the effective concentration of bay leaf (*Syzygium polyanthum*) as larvasia of the Aedes sp. Methods This research is a real experimental research design (True Experiment) with a posttest design with a control group ("Posttest Only Control Group Design") with descriptive and analytical analysis. Data collection directly obtained from the number of mosquito deaths and observations during the study. it was found that the concentration of 2%, 3%, 4%, 5% was most effective in killing Aedes sp mosquito larvae at a concentration of 5% was able to kill 89.6% Aedes sp mosquito larvae. It is expected that people will use natural insecticides such as bay leaf extract (*Syzygium polyanthum*) in killing Aedes sp mosquito larvae as a substitute for chemical insecticides.

Keywords: Effectiveness of Salam Leaf Extract, Larvicide Aedes Sp

PENDAHULUAN

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) adalah penyakit yang disebabkan oleh virus *Dengue* yang tergolong *Arthropod-Borne* virus genus *Flavivirus*, dan famili *Flaviviridae*. Virus ini mempunyai empat serotipe yang dikenal dengan DEN-1, DEN-2, DEN-3, dan DEN-4 dapat menyebabkan kematian dalam waktu singkat apabila tidak dilakukan dengan penanganan yang tepat (Ginanjar,2008).

Lembaga Kesehatan Amerika, menyatakan pada tahun 2019 terdapat lebih dari 2,7 juta kasus DBD diantaranya 1.206 orang meninggal dunia dan lebih dari 22.000 diklasifikasikan kasus DBD parah, hal ini menunjukkan terjadi peningkatan kasus DBD pada tahun 2019 dengan jumlah kematian 26% lebih sedikit (WHO, 2019).

Pada awal tahun 2019 data yang masuk sampai tanggal 29 Januari 2019 tercatat jumlah penderita DBD sebesar 13.683 penderita, dilaporkan dari 34 Provinsi dengan 132 kasus diantaranya meninggal dunia. Angka tersebut lebih tinggi jika dibandingkan dengan bulan Januari tahun sebelumnya (2018) dengan jumlah penderita sebanyak 6.167 penderita dan jumlah kasus meninggal sebanyak 43 kasus (Kemenkes RI, 2019).

Data Dinas Kesehatan Provinsi Bengkulu, menyebutkan kasus DBD di 10 Kabupaten/Kotapada prevalensi kejadian DBD tahun 2017 0,03% (618 kasus) dengan jumlah penduduk 1.934.269 jiwa, *Case fatality Rate* (CFR) 0,8% (5 kasus kematian). Prevalensi kejadian DBD pada tahun 2018 mengalami kenaikan yaitu 0,007% (1.415 kasus) dengan jumlah penduduk sebanyak 1.963.200 jiwa, *Case fatality Rate* (CFR) 0,84% (12 kasus kematian). Prevalensi kejadian DBD pada tahun 2019 0,006% (1.420 kasus) dengan jumlah penduduk sebanyak 1.991.838 jiwa, *Case fatality Rate* (CFR) 0,83% (11 kasus kematian) (Dinas Kesehatan Provinsi Bengkulu, 2019).

Data Dinas Kesehatan Kota Bengkulu, menyebutkan kasus DBD di 9 Kecamatan

Kota Bengkulu dengan prevalensi kejadian DBD pada tahun 2017 yaitu, 0,07% (287 kasus) dengan jumlah penduduk 368.065 jiwa, *Case fatality Rate* (CFR) 0,69% (2 kasus kematian). Prevalensi kejadian DBD pada tahun 2018 yaitu, 0,10% (405 kasus) dengan jumlah penduduk 376.480 jiwa, *Case fatality Rate* (CFR) 0,98% (4 kasus kematian). Prevalensi kejadian DBD pada tahun 2019 yaitu, 0,07% (276 kasus) dengan jumlah penduduk 385.137 jiwa, *Case fatality Rate* (CFR) 1,08% (3 kasus kematian) (Dinkes Kota Bengkulu, 2019).

Indikator yang digunakan dalam upaya pengendalian penyakit DBD salah satunya yaitu Angka Bebas Jentik (ABJ). Secara nasional Angka Bebas Jentik (ABJ) harus \geq 95%. Data kementerian kesehatan RI ABJ pada tahun 2017 yaitu 46,7% dan Angka Bebas Jentik (ABJ) pada tahun 2018 menurun menjadi 31,5% (Profil Kesehatan 2018). Pengendalian penyakit DBD, dapat dilakukan dengan berbagai cara, namun sampai saat ini cara yang paling efektif adalah dengan memutus mata rantai penularan dengan tujuan untuk mengurangi terjadinya kontak antara nyamuk dengan manusia (Sucipto, 2011).

Upaya pengendalian Demam Berdarah *Dengue* (DBD) yang disebabkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* adalah dengan cara fisik, biologi, mekanik dan kimia. Pengendalian secara fisik dilakukan dengan cara Pemberantasan Sarang Nyamuk Demam Berdarah *Dengue* (PSN DBD) melalui 3M (menguras, mngubur dan menutup) yang pada dasarnya menghilangkan atau mengurangi tempat-tempat perindukan nyamuk. Pengendalian secara biologi dapat dilakukan dengan cara memelihara ikan pemakan jentik, contohnya: ikan kepala timah, ikan cupang, dan lain-lain. Pengendalian secara mekanik dapat dilakukan dengan cara mematikan nyamuk dewasa menggunakan alat, contohnya: raket nyamuk listrik, *mosquito killer* dan *insect killer*. Sedangkan pengendalian secara kimia dapat dilakukan dengan cara penggunaan bahan kimia yang

berkhasiat dalam membunuh serangga atau sebagai insektisida (Argi, 2014). Penggunaan insektisida sintesis khususnya larvasida menimbulkan beberapa efek, diantaranya resistensi terhadap serangga, pencemar lingkungan, dan residu insektisida (Amelia, dkk 2012: 89)

Daun salam (*Syzygium polyanthum*) berasal dari tanaman salam yang biasanya biasanya digunakan sebagai bumbu dapur atau penyedap karena memiliki aroma khas untuk makanan. Keberadaan daun salam yang sudah umum dalam masyarakat dan mudah didapatkan diduga dapat di jadikan sebagai larvasida alami dalam membunuh larva nyamuk. Daun salam mengandung flavonid, saponin, tanin, alkaloid, minyak atsiri kandungan yang terdapat pada daun salam tersebut dapat memberikan efek larvasida sebagai salah satu upaya untuk mengendalikan vektor penyakit demam berdarah yang aman bagi lingkungan. Tanaman salam termasuk kedalam family *Myrtaceace*. Senyawa tanin berfungsi menghalangi serangga dalam mencerna makanan dan juga dapat menyebabkan gangguan penyerapan air pada organisme sehingga dapat mematikan organisme. Saponin berperan dalam menurunkan *intake* makanan pada serangga, menghambat perkembangan, mengganggu pertumbuhan, dan menghambat reproduksi serangga. Alkaloid dan flavonoid berperan sebagai senyawa pertahanan tumbuhan dengan meenghambat makan serangga dan bersifat toksik. Selain itu minyak atsiri dan flavonoid dapat bekerja sebagai racun toksik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas kandungan daun salam (*Syzygium polyanthum*) terhadap kematian larva *Aedes aegypti* dan untuk mengetahui konsentrasi ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) yang efektif membunuh larva *Aedes aegypti* (Hasanah, 2015).

Menurut Rion Dediq 2017 bahwa pada ekstrak daun salam konsentrasi 1,0 ml, 2,0 ml, 4,0 ml, 8,0 ml, 16,0 ml, 32,0 ml selama 24 jam. Dari analisis tersebut diketahui bahwa ekstrak daun salam yang dapat menyebabkan

kematian 55% larva. Pada penelitian Rion Dediq 2017, hanya menggunakan larutan daun salam untuk mematikan larva. Pada penelitian ini saya menggunakan metode maserasi untuk mendapatkan ekstrak kental dan mematikan larva 100%. Maka peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai efektivitas ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) dalam mematikan larva *aedes sp* dengan jumlah kematian 100%.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen murni (*true experiment*) dengan rancangan *Posttest Only Control Group Design*. Penelitian telah dilakukan di Laboratorium Poltekkes Kemenkes Bengkulu mulai tanggal 1 Juni sampai 19 Juni 2020. Sampel penelitian dibagi menjadi 4 kelompok perlakuan (ekstrak daun konsentrasi 2%, 3%, 4% dan 5%serta 1 kelompok kontrol (-). Besar sampel adalah 25 ekor larva nyamuk pada setiap perlakuan pada masing-masing setiap kelompok perlakuan. Jumlah larvanyamukadalah 625 ekor larva nyamuk *Aedes sp*.

HASIL PENELITIAN

Hasil analisis univariat setelah dilakukan penelitian pengujian efektivitas ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) menghasilkan data larva nyamuk *Aedes sp* yang mengalami kematian dengan berbagai variasi konsentrasi 2%, 3%, 4%, dan 5% yang disajikan dalam bentuk tabel.

Tabel 1. Jumlah Larva Nyamuk *Aedes sp* yang Mati Dengan Konsentrasi 2% Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*)

Pengulangan	Jam			
	1 Jam	2 Jam	3 Jam	24 Jam
	Σ Larva Mati (Ekor)			
1	0	0	0	5
2	0	0	2	7
3	0	0	1	6
4	0	0	5	11

5	0	0	4	13
Total	0	0	12	42
Rata-rata	0	0	2,4	8,4
Persentase (%)	0%	0%	9,6%	33,6%

Sumber Data Primer Tahun 2020

Tabel 1 menunjukkan bahwa dari 125 ekor larva *Aedes sp* setelah kontak selama 24 jam dengan ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) konsentrasi 2% dengan rata-rata jumlah kematian 8 ekor (33,6%).

Tabel 2. Jumlah Larva Nyamuk *Aedes sp* yang Mati Dengan Konsentrasi 3% Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*)

Pengulangan	1 Jam	2 Jam	3 Jam	24 Jam
1	0	1	3	15
2	0	2	3	12
3	0	1	5	14
4	0	2	6	14
5	0	2	5	16
Total	0	8	22	71
Rata-rata	0%	1,6	4,4	14,2
Persentase (%)	0%	6,4%	17,6%	56,6%

Sumber Data Primer Tahun 2020

Tabel 2 menunjukkan bahwa dari 125 ekor larva *Aedes sp* setelah dilakukan kontak selama 24 jam dengan ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) konsentrasi 3% dengan rata-rata jumlah kematian 14 ekor (56,6%).

Tabel 3. Jumlah Larva Nyamuk *Aedes sp* yang Mati Dengan Konsentrasi 4% Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*)

Pengulangan	1 Jam	2 Jam	3 Jam	24 Jam
1	0	2	5	19
2	0	3	6	20
3	0	4	5	19
4	0	4	7	21
5	1	3	6	20
Total	1	16	29	99
Rata-rata	0,2	3,2	5,8	19,8
Persentase (%)	0,8%	12,8%	23,2%	79,2%

Sumber Data Primer Tahun 2020

Tabel 3 menunjukkan bahwa dari 25 ekor larva *Aedes sp* setelah dilakukan kontak selama 24 jam dengan ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) konsentrasi 4% dengan rata-rata jumlah kematian 19 ekor (79,2%).

Tabel 4. Jumlah Larva Nyamuk *Aedes sp* yang Mati Dengan Konsentrasi 5% Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*)

Pengulangan	1 Jam	2 Jam	3 Jam	24 Jam
1	0	4	7	23
2	0	3	5	22
3	0	4	8	21
4	2	4	9	23
5	1	5	8	23
Total	3	20	37	112
Rata-rata	0,6	4	7,4	22,4
Persentase (%)	2,4%	16%	29,6%	89,6%

Sumber Data Primer Tahun 2020

Tabel 4 menunjukkan bahwa dari 25 ekor larva *Aedes sp* setelah dilakukan kontak selama 24 jam dengan ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) konsentrasi 5% dengan rata-rata jumlah kematian 19 ekor (79,2%).

Hasil analisis bivariat Setelah dilakukan penelitian pengujian efektivitas ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) untuk

mengetahui apakah ada perbedaan jumlah larva nyamuk *Aedes sp* yang mati pada penambahan ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) dengan berbagai variasi konsentrasi yang disajikan dalam bentuk tabel.

Tabel 5. Hasil Uji One Way Anova Jumlah Larva Yang Mati Pada Penambahan Ekstrak Daun Salam dengan Berbagai Variasi Konsentrasi

Variabel Konsentrasi	Mean	SD	95 % CI	ρ value
Kontrol (-)	00	0.000	00.00 - 00.00	0.000
2%	8.40	3.435	4.13 - 12.67	
3%	14.20	1.473	12.36 - 16.04	
4%	19.80	0.837	18.76 - 20.84	
5%	22.40	0.894	21.29 - 23.51	

Sumber Data Primer Tahun 2020

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata jumlah nyamuk *Aedes sp* antara setiap variasi konsentrasi dengan nilai ρ value = 0,000 < 0,05 yang diartikan secara statistic bahwa H_0 ditolak dan H_a di terima, yaitu disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata jumlah kematian larva nyamuk *Aedes sp* setelah penambahan ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) pada berbagai variasi konsentrasi. Selanjutnya untuk mengetahui konsentrasi ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) yang paling efektif sebagai larvasida dan nyamuk *Aedes sp* dilakukan uji *Benferroni*

Tabel 6. Hasil Analisa Uji Benferroni Jumlah Larva Nyamuk *Aedes sp* yang Mati Pada Penambahan Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) dengan Berbagai Variasi Konsentrasi.

Konsentrasi Ekstrak Daun Salam (<i>Syzygium polyanthum</i>)	Rata-rata beda kematian larva	ρ value	
Kontrol (-)	2%	-8.400	0.000
	3%	-14.200	0.000
	4%	-19.800	0.000
	5%	-22.400	0.000
	3%	-5.800	0.000
2%	4%	-11.400	0.000
	5%	-14.000	0.000
	4%	-5.600	0.001
3%	5%	-8.200	0.000
	4%	-2.600	0.301

Tabel 6 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata jumlah kematian larva *Aedes sp* diantara variasi konsentrasi dengan nilai ρ value = 0,000 < 0,05 rata-rata kematian terendah terdapat pada konsentrasi 2% dengan rata-rata 8,4 (33,6%), dan rata-rata kematian larva tertinggi pada konsentrasi 5% dengan rata-rata kematian sebanyak 22,4 (89,6%). Maka konsentrasi ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) yang paling efektif dalam mematikan larva *Aedes sp* adalah 5%. Oleh karena itu ekstrak daun salam dapat dijadikan alternative sebagai larvasida terhadap larva nyamuk *Aedes sp* yang ramah lingkungan.

PEMBAHASAN

Hasil analisis univariat tabel 4.4 menunjukkan bahwa ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) memiliki pengaruh sebagai larvasida nyamuk *Aedes sp* dan masing-masing variasi konsentrasi ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) memiliki tingkat keefektifan yang berbeda-beda. Dapat dilihat dari persentase kematian larva nyamuk *Aedes sp* pada konsentrasi 2% dapat membunuh larva dengan rata-rata kematian sebanyak 8 ekor (33,6%), pada konsentrasi 3% dapat membunuh larva dengan rata-rata kematian sebanyak 14 ekor (56,6%), pada konsentrasi 4% dapat membunuh larva dengan rata-rata kematian sebanyak 19 ekor (79,2%) dan pada konsentrasi 5% dapat membunuh larva dengan rata-rata kematian sebanyak 22 ekor 89,6%. Peningkatan rata-

rata kematian larva *Aedes sp* terjadi karena semakin tinggi konsentrasi maka semakin tinggi pula rata-rata kematian larva *Aedes sp*.

Hal ini terjadi karena semakin besar konsentrasi yang digunakan maka kandungan zat aktif *flavonoid, saponin, tanin, minyak atsiri (limonoida, linalin asetat, geranil asetat, felandren, sitral, lemon kamfer, kadinen, aktialdehid dan anildehid)*. (Haq, dkk 2010) yang terdapat di dalam ekstrak dapat semakin efektif untuk membunuh larva nyamuk *Aedes sp*

Hasil uji *One Way Anova* pada tabel 4.5 diketahui bahwa ada perbedaan konsentrasi ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) terhadap kematian larva nyamuk *Aedes sp*. Hal ini sesuai dengan peran ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) yang mengandung senyawa *alkaloid, flavonoid, minyak atsiri, tanin, dan saponin* yang terdapat pada daun salam, Saponin merupakan komponen bioaktif tumbuhan yang memiliki aksi signifikan sebagai insektisida. Saponin berperan dalam menurunkan *intake* makanan pada serangga. Saponin bersifat sangat mudah larut dan dapat merusak membran kurtikula larva yang dapat menyebabkan kematian larva (Mardiana dkk, 2009).

Hasil Uji *Benferroni* menunjukkan kecenderungan peningkatan jumlah larva nyamuk *Aedes sp* yang mati dengan variasi konsentrasi 5%. Oleh karena itu ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) dapat dijadikan alternatif sebagai larvasida terhadap larva nyamuk *Aedes sp* yang ramah lingkungan sebagai pengganti *Temephos*.

Penelitian ini menggunakan 4 variasi konsentrasi ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) Variasi konsentrasi tersebut digunakan sebagai pembanding pada masing-masing perlakuan dan kontrol (-) sebagai penentu keefektifan ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) dari ke empat konsentrasi yang telah digunakan.

Hal yang utama dalam menekan populasi larva adalah menggunakan berbagai larvasida, baik secara biologi dan kimiawi. Larvasida kimiawi yang telah digunakan di masyarakat

Indonesia adalah *temephos*. *Temephos* sebagai larvasida penggunaannya sangat luas karena sangat efektif dalam mengendalikan larva nyamuk tetapi larvasida tersebut membawa dampak negatif pada kesehatan manusia dan lingkungan karena mengandung senyawa kimia yang berbahaya, serta dapat meningkatkan ketahanan nyamuk (Supono, 2014).

Temephos mengandung senyawa beracun, hal ini disebabkan oleh toksisitas tinggi dari *xylene* yaitu salah satu komponen yang ditemukan dalam produk abate. Ciri khas insektisida *organofosfat* yang lain adalah *temephos* menghambat aksi dari kelompok enzim yang disebut *cholinesterase*. Jenis spesifik ini ditemukan diseluruh tubuh termasuk system saraf, otak, dan aliran darah. Gejala pemaparan akut juga mencangkup mual, sakit kepala, kehilangan koordinasi otot, dan kesulitan bernafas.

Oleh karena itu perlu dilakukan suatu usaha untuk mendapatkan insektisida alami, yaitu salah satunya dengan menggunakan ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) yang mampu membunuh larva nyamuk *Aedes sp* karena lebih ramah lingkungan, tidak menimbulkan bahaya, serta memiliki keuntungan lain yaitu mudah didapatkan dan dapat mengurangi jumlah limbah/sampah organik.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Rion Dediq tahun 2017 memaparkan efek ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) sebagai larvasida nyamuk *Aedes aegypti*. Dalam Penelitiannya, Rion Dediq menggunakan metode maserasi dan menunjukkan bahwa ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) mempunyai kemampuan dalam membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti* dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) yang paling efektif mematikan larva *Aedes aegypti* adalah 32 ml.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data dalam penelitian ini, dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

1. Jumlah rata-rata kematian larva nyamuk *Aedes sp* setelah pemberian ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) pada konsentrasi 2% adalah 8 ekor (33,6%).
2. Jumlah rata-rata kematian larva nyamuk *Aedes sp* setelah pemberian ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) pada konsentrasi 3% adalah 14 ekor (56,6%).
3. Jumlah rata-rata kematian larva nyamuk *Aedes sp* setelah pemberian ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) pada konsentrasi 4% adalah 19 ekor (79,2%).
4. Jumlah rata-rata kematian larva nyamuk *Aedes sp* setelah pemberian ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) pada konsentrasi 5% adalah 22 ekor (89,6%).
5. Ada perbedaan jumlah larva nyamuk *Aedes sp* yang mati pada pemberian ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) pada berbagai konsentrasi (2%, 3%, 4%, dan 5%)
6. Konsentrasi paling efektif dalam membunuh larva nyamuk *Aedes sp* pada konsentrasi 5% mampu membunuh 89,6% larva nyamuk *Aedes sp*.

SARAN

1. Bagi Masyarakat

Diharapkan masyarakat untuk menggunakan insektisida alami seperti ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) dalam mematikan larva nyamuk *Aedes sp* sebagai pengganti insektisida kimiawi

2. Bagi Institusi Pendidikan

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan informasi dan menjadi referensi atau literatur bagi mahasiswa Poltekkes Kemenkes Bengkulu khususnya jurusan Kesehatan Lingkungan yang ingin melakukan

penelitian lebih lanjut dibidang pengendalian vektor.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian selanjutnya perlu mengubah metode yang digunakan dan mengganti variasi konsentrasi ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) dalam mematikan larva *Aedes sp* dan mengubah waktu paparan yang lebih lama.

DAFTAR PUSTAKA

- Adibah, A, dkk. Uji Efektivitas Larvasida Rebusan Daun Sirih (*Pipper betle L*). Terhadap larva aedes aegypti. *Jurnal Kedokteran Diponegoro, Volume 6 No 2*. April 2017
- Ameliana, 2012. "Jurnal Penerimaan Masyarakat Terhadap Larvasida Alami." Diakses melalui <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kemas> pada tanggal 24 Desember 2019.
- Aradilla, A.S. 2009. Uji Efektivitas Larvasida Ekstrak Ethanol Daun Mimba (*Azadirachta indica*) terhadap Larva Aedes aegypti. *Skripsi*. FK UNDIP. Semarang.
- Argi Septianto. 2014. Hubungan Antara Praktik Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) Dengan Keberadaan Jentik Nyamuk *Aedes aegypti* Di Rw 7 Kelurahan Sukorejo Kecamatan Gunungpati Kota Semarang. *Skripsi*. Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat. Universitas Negeri Semarang.
- Departemen Kesehatan RI, 2005, *Direktorat Jendral Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan*, Bengkulu :DIT . JEN . PP dan PL.
- Dinas Kesehatan Kota Bengkulu. (2019). *Profil Kesehatan Kota Bengkulu*. Bengkulu: Dinas Kesehatan Kota Bengkulu.
- Dinas Kesehatan Kota Bengkulu. (2019). *Profil Kesehatan Kota Bengkulu*. Bengkulu: Dinas Kesehatan Kota

- Bengkulu.
- Dinas Kesehatan Provinsi Bengkulu. (2019). *Profil Kesehatan Provinsi Bengkulu*. Bengkulu: Dinas Kesehatan Provinsi Bengkulu.
- Emi Liana 2017. “ Pengaruh Konsentrasi Ekstra Daun Jeruk (*Citrus aurantifolia*) Terhadap Mortalitas Larva Nyamuk *Aedes Aegypti*.
- Gafur, A.2006 *Perbedaan Jenis Kelamin Aedes Aegypti Berdasarkan Morfologi Sayap*, *Bioscientiae*. 3(1) : 39-49
- Ginanjari, G. 2008, *Demam Berdarah* Yogyakarta: Benteng Pustaka
- Hamzah, M.2004. Bionomik *Aedes aegypti* *Jurnal Kedokteran Kesehatan*.
- Ishardiati, K. 2011. Resistensi Serangga terhadap DDT. Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
- Isroi, 2009. Isolasi dan Uji Bioassay Bakteri Kotoran Cicak Yang Berpotensi Sebagai Pengendalian Larva *Aedes Sp.* *Prosiding Seminar Nasional dan Internasional*.
- Istiqomah,2013.Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi dan Sokltasi terhadap kadar Piperin Buah Cabeh Jawa (*Piperis Retrofracti Fructus*).*Skripsi*. UIN Jakarta.
- Kementerian Kesehatan RI. (2017). *Profil Kesehatan Indonesia 2013*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan RI. (2019). *Profil Kesehatan Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Notoatmojo, S. (2010). Metodologi Penelitian Kesehatan Jakarta : Rineka Cipta
- Prasetyo,2013. *Pengelolaan Budidaya Tanaman Obat-Obatan* (Bahan Simplisia). Bengkulu : Badan Penerbitan Fakultas Pertanian UNIB
- Rion Dedi,dkk. (2017). “Daya Bunuh Ekstrak Air Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) Terhadap Larava *Aedes aegypti*.
- SoegharjoCj.2013 *Farmahognos Citra Aji Pramana*. Yogyakarta hal 10-11
- Sucipto, Cecep Dani. (2011). Vektor Penyakit Tropis, *Gosyen Publishing*. Yogyakarta
- Supranto, J. 2000. Teknik Sampling untuk Survei dan Eksperimen. Penerbit PT Rineka Cipta, Jakarta.
- Susanto,dkk. (2018). Hubungan faktor Lingkungan Institusi Pendidikan dan Perilaku Siswa dengan Kejadian Demam Berdarah *Dengue* Anak Usia 5-14 Tahun. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*. Universitas Diponegoro.
- WHO, (2019). WHO Region of the America record highest number of dengue cases in history : case spike in other regions (online), available at:<http://www.who.int/news-room/detail/21-11-2019-who-region-of-the-americas-records-highest-number-of-dengue-caes-in-history-case-spike-in-other-regions> diunduh 15 januari 2020.
- World Health Organization. 2005. Guidelines For Laboratory And Field Testing Of Mosquito Larvacides. World Health Organization Communicable Disease Control, Prevention, And Eradication WHO Pesticide Evaluation Scheme. Geneva : WHO press.