

<b>Persepsi Mahasiswa FKES UDINUS terkait Hoax Covid-19</b> <i>Haikal<sup>1</sup>, Ratih Pramitasari<sup>2</sup>, Jaka Prasetya<sup>3</sup>, Agus Perry Kusuma<sup>4</sup></i>	256-263
<b>Air Kelapa Hijau Menurunkan Dismenore Pada Remaja Putri</b> <i>Mariene Wiwin Dolang<sup>1</sup>, Marlen J. Werinusa<sup>2</sup></i>	264-269
<b>Efektivitas Insektisida Nabati Daun Salam (<i>Syzygium Polyanthum</i>) Terhadap Mortalitas Nyamuk <i>Aedes Aegypti</i></b> <i>Ana Windari<sup>1</sup>, Mimatun Nasihah<sup>2</sup>, Nur Lathifah Syakbanah<sup>3</sup></i>	270-275
<b>Studi Keluhan Musculoskeletal Disorder (MSDs) di UD. Berkah Alam</b> <i>Hanifah Dwi Lestari<sup>1</sup>, Moch. Sahr<sup>1</sup></i>	276-281
<b>Gambaran Kondisi Fasilitas Sanitasi Pasar Dan Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat Pedagang Di Desa Randik Pada Masa Pandemi Covid-19</b> <i>Dwi Nopitrisari<sup>1</sup>, Yustini Ardillah<sup>2</sup></i>	282-292
<b>Belajar Tatap Muka Masa Pandemi Covid-19 Pada Sekolah Dasar Di Kecamatan Semarang Barat</b> <i>Naufaldi Endi Rahmadanni<sup>1</sup>, Eram Tunggul Pawenang<sup>2</sup></i>	293-302
<b>Literature Review: Pola Aktifitas Fisik dan Depresi Selama Pandemi Covid-19 pada Remaja</b> <i>Nina Mustikasari<sup>1</sup>, Handayani<sup>2</sup></i>	303-309
<b>Karakteristik Demografi Terkait Komplikasi Pada Penderita Hipertensi Di Kota Semarang</b> <i>Annisa Putri Fatmasari<sup>1</sup>, Widya Hary Cahyat<sup>2</sup></i>	310-317
<b>Penerapan Protokol Kesehatan 3M Di Masyarakat Pada Masa Pandemi Covid-19: Literature Review</b> <i>Prima Dewi Novalia<sup>1</sup>, Lina Handayani<sup>2</sup></i>	318-325
<b>Strategi Kebijakan Kesehatan dan Upaya Pencegahan HIV/AIDS Pada Wanita Pekerja Seks (WPS): Literature Review</b> <i>Daniar Dwi Ayu Pamela<sup>1*</sup>, Ira Nurmala<sup>2</sup></i>	326-337
<b>Uji Klinis Faktor Fisika, Kimia, Biologi Limbah Kondesat AC Sebagai Air Minum Di Universitas Islam Lamongan</b> <i>Eko Sulistiono<sup>1</sup>, Rizky Rahadian W<sup>2</sup>, Finda Dwi F<sup>3</sup></i>	338-345
<b>Evaluasi Penerapan Sistem Proteksi Kebakaran Aktif Di Rumah Sakit Ernaldi Bahar Provinsi Sumatera Selatan</b> <i>Titi Nurhaliza<sup>1</sup>, Desheila Andarini<sup>1</sup>, Poppy Fujianti<sup>1</sup>, Dwi Septiawati<sup>1</sup>, Mona Lestari<sup>1</sup></i>	346-356
<b>Kontribusi Aktivitas Fisik, Kualitas Tidur, Dan Konsumsi Kopi Terhadap Kejadian Hipertensi Di Kabupaten Pemalang</b> <i>Fikhoh Nurlatifah<sup>1</sup>, Suharyo<sup>2</sup></i>	357-364
<b>Hubungan Umur, Intensitas Merokok, Status Gizi, Lili Paris (<i>Chlorophytum Comosum</i>) Terhadap Kadar CO Asap Rokok Dan COHb Dalam Darah</b> <i>Ummu Maflachatus Sholichah<sup>1</sup>, Rizky Rahadian Wicaksono<sup>2</sup>, Marsha Savira Agatha Putri<sup>3</sup></i>	365-371
<b>Manajemen Kelengkapan Rekam Medis Untuk Legalitas Dokumen Rekam Medis Di Rsud Krmt Wongsonegoro (Rswn) Kota Semarang</b> <i>Suyoko<sup>1</sup>, Aylin Ivana<sup>2</sup>, Arinda juwita<sup>2</sup>, Retno Astuti Setijaningsih<sup>2</sup></i>	372-380
<b>Perubahan Kualitas Air Sungai dan <i>Waterborne Diseases</i> di Kabupaten Boyolali (Studi Air Sungai Gandul, Sungai Cemoro, dan Sungai Pepe)</b> <i>Yusuf Afif<sup>1</sup>, Mursid Raharjo<sup>2</sup>, Nur Endah Wahyuningsih<sup>2</sup></i>	381-390
<b>Hubungan Kualitas Tidur Dengan 5 Indikator Sindroma Metabolik Pada Perawat Di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan</b> <i>Simon<sup>1</sup>, Ida Yustina<sup>2</sup>, Fazidah Aguslina Siregar<sup>3</sup></i>	391-400
<b>Determinan Partisipasi Lansia pada Program Posyandu Lansia di Kabupaten Banjarnegara</b> <i>Anisa Prabaningrum<sup>1</sup>, Intan Zainafree<sup>2</sup></i>	401-407
<b>Literature Review: Tingkat Kecemasan Ibu Hamil Akibat Pandemi Covid-19</b> <i>Libna Aththohiroh<sup>1</sup>, Hasna Tri Rachmatika<sup>2</sup>, Rad<sup>3</sup>, Dwi Sarwani Sri Rejeki<sup>4</sup></i>	408-416
<b>Gangguan Kesehatan Pada Pola Tidur Akibat Gaming Disorder</b> <i>Rendi Ariyanto Sinanto<sup>1</sup>, Fatwa Tentama<sup>2</sup>, Sitti Nur Djannah<sup>3</sup>, Astry Axmalia<sup>4</sup></i>	417-426
<b>Rancangan Usulan Perbaikan Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Proyek Konstruksi Gedung Pamjaya Menggunakan Metode <i>Hazard Of Operability Study</i> (HAZOP)</b> <i>Santika Sari<sup>1</sup>, Rana Salsabila Dean<sup>2</sup></i>	427-434
<b>Evaluasi Pelaksanaan Sistem Surveilans <i>Healthcare Acquired Infections</i> (Hais) Di Rsu Haji Surabaya Tahun 2020</b> <i>Aulia Rosyida<sup>1</sup>, Laura Navika Yaman<sup>2</sup>, Dwiono Mudjiyanto<sup>3</sup></i>	435-445
<b>Analisis Penerapan Management Keselamatan Radiasi di Instalasi Radiologi RS Ernaldi Bahar Provinsi Sumatera Selatan</b> <i>Rizki Dien Wahyuni<sup>1</sup>, Desheila Andarini<sup>1</sup>, Anita Camelia<sup>1</sup>, Imelda G Purba<sup>1</sup>, Dwi Septiawati<sup>1</sup></i>	446-454
<b>Literature Review: Konsumsi Junk Food Dan Obesitas Pada Remaja</b> <i>Siti Paramesthi Sani Purnomowati<sup>1</sup>, Lina Handayani<sup>2</sup></i>	455-460
<b>Determinan Sosial Kesehatan Dengan Perilaku Physical Distancing Pada Mahasiswa</b> <i>Widya Hary Cahyati<sup>1</sup>, Daryati<sup>2</sup></i>	461-469



---

---

**Volume 20, Nomor 2, September 2021**

**Ketua Redaksi**

Dr. Drs. Slamet Isworo, M.Kes

**Penyunting**

Eddy Rachmani, SKM, M.Kom, Ph.D

Dr. Drs. Slamet Isworo, M.Kes

Dr. dr. Zaenal Sugiyanto M.Kes

Dr. MG Catur Yuantari, SKM, M.Kes

Dr. Poerna Sri Oetari, S.Si, M.Si.Ling

Suharyo, M.Kes,

Eti Rimawati SKM, M.Kes

Kismi Mubarokah, M.Kes

Vilda Ana Veria, S.Gz, M.Gizi,

**Editor**

Fitria Wulandari, SKM, M.Kes

**Sekretariat**

Lice Sabata, SKM

**Desain Dan Layout**

Puput Nur Fajri, SKM

**Alamat Redaksi**

Fakultas Kesehatan Universitas Dian Nuswantoro Jl. Nakula I No. 5-11 Semarang

Telp/Fax. (024) 3549948

Email : [visikes@fkes.dinus.ac.id](mailto:visikes@fkes.dinus.ac.id)

Website : [Http://publikasi.dinus.ac.id/index.php/visikes/ndex](http://publikasi.dinus.ac.id/index.php/visikes/ndex)

---

---

**Visikes** Diterbitkan Mulai Maret 2002

Oleh Fakultas Kesehatan Universitas Dian Nuswantoro

## Efektivitas Insektisida Nabati Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) Terhadap Mortalitas Nyamuk *Aedes Aegypti*

Ana Windari<sup>1\*</sup>, Mimatun Nasihah<sup>2</sup>, Nur Lathifah Syakbanah<sup>3</sup>

<sup>1\*.2.3</sup> Program Studi Kesehatan Lingkungan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Lamongan

DOI: <http://dx.doi.org/10.33633/visikes.v20i2.4814>

Received 29-06-2021  
Accepted 07-08-2021  
Published 10-09-2021

### ABSTRACT

*Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is an acute disease in the form of dengue virus infection which is spread through mosquito bites. The use of synthetic insecticides actually causes negative effects on the environment, so another alternative is needed, namely the use of bay leaf vegetable insecticides. The purpose of this study was to determine the effectiveness of bay leaf insecticide (*Syzygium polyanthum*) as an insecticide against the mortality of *Aedes Aegypti* mosquitoes with the liquid electric method. This study used a quasi-experimental (quasi-experimental) design with a completely randomized design (CRD) method where the experiment was conducted on 150 mosquitoes in 5 treatments and 3 replications. The results of the percentage of bay leaf solution (*Syzygium polyanthum*) which has the largest number of mosquito mortality at a concentration of 80 ml/200 ml of water with a mortality percentage of 60%. The result of probit LC50 analysis of bay leaf solution was 64,315 g/ml. The higher the concentration of the solution given, the greater the number of mosquito mortality. It is necessary to modify the right tools and methods to make a solution of bay leaf (*Syzygium polyanthum*) so that it is more effectively applied in the community.*

*Keywords: bioinsecticide, liquid electric, mortality, *Aedes aegypti*, *Syzygium polyanthum**

\*Corresponding author: E-mail: [anawindary123@gmail.com](mailto:anawindary123@gmail.com)

### PENDAHULUAN

Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) merupakan penyakit akut berupa infeksi virus yang disebarkan melalui gigitan nyamuk. Jenis nyamuk yang berperan sebagai vektor atau pembawa virus ke dalam sirkulasi darah manusia adalah nyamuk *Aedes aegypti* <sup>(1)</sup>. Penyebaran penyakit ini menjalar dari wilayah satu ke

wilayah lain dengan cepat terlebih pada daerah dengan iklim tropis dan subtropis dimana populasi nyamuk *Aedes aegypti* berkembang biak. Penularan kasus DBD di Jawa Timur cenderung dipengaruhi oleh kepadatan penduduk, mobilitas penduduk, urbanisasi, pertumbuhan ekonomi, perilaku masyarakat, perubahan iklim, kondisi sanitasi lingkungan dan ketersediaan air

bersih. Peningkatan transmisi virus *Dengue* dipengaruhi oleh 3 faktor yaitu vektor, penjamu dan lingkungan <sup>(2)</sup>. Sejauh ini yang dilakukan untuk menangani DBD adalah Gerakan pemberantasan sarang nyamuk (PSN) dengan melakukan 3M yaitu Menguras, Menutup dan Mengubur adalah menjadi cara yang efektif untuk mencegah wabah DBD dari pada *fogging* atau pengasapan <sup>(3)</sup>.

Upaya mencegah gigitan nyamuk masyarakat cenderung menggunakan obat anti nyamuk bakar pasaran yang murah dan cepat bekerja dalam membunuh dan mengusir nyamuk. Namun penggunaan obat nyamuk tidak hanya merugikan bagi kesehatan manusia, akan tetapi juga dapat menyebabkan resistensi terhadap nyamuk itu sendiri. Pengurangan dampak negatif penggunaan bahan-bahan kimia tersebut dapat diatasi dengan memanfaatkan bahan-bahan alami yang ada di sekitar kita <sup>(4)</sup>, seperti tanaman daun salam biasa disebut dengan istilah insektisida nabati atau alami menggunakan bahan dasar tumbuhan sehingga bersifat mudah terurai (*bio-degradable*) di alam, tidak mencemari lingkungan dan relatif aman bagi manusia dan ternak peliharaan, karena residu (sisa-sisa zat) mudah hilang <sup>(5)</sup>.

Jenis tanaman yang digunakan sebagai insektisida nabati dapat dibuat dalam bentuk larutan yang digunakan

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen semu (*Quasi experiment*) dengan desain metode Rancangan Acak Lengkap (RAL). Larva nyamuk yang digunakan dalam penelitian berjumlah 150 ekor diperoleh dari Laboratorium Institute of Tropical Disease Center (ITDC) Universitas Airlangga Surabaya. Nyamuk *Aedes aegypti* yang diuji dikembangkan dari larva instar IV selama 3-5 hari pada bulan Maret 2021 di Laboratorium Kesehatan Lingkungan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Lamongan. Setiap kandang dimasukkan 10 ekor nyamuk uji. Pengujian dibagi dalam 5 perlakuan yang terdiri dari 4 kelompok perlakuan dan 1 kelompok kontrol (kontrol negatif) dengan 4 jenis konsentrasi yakni 20 ml, 40 ml, 60 ml dan 80 ml larutan daun salam (*Syzygium polyanthum*) dan kelompok

sebagai pengganti bahan kimia untuk obat anti nyamuk elektrik. Tanaman yang mengandung senyawa aktif seperti *flavonoid*, *saponin*, *tanin*, *alkaloid* dan *terpenoid* dipercayai dapat membunuh nyamuk, karena berperan sebagai insektisida dan bersifat toksik terhadap hewan lain <sup>(6)</sup>. Senyawa flavonoid diyakini mampu merusak sel bakteri dengan cara membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dan terlarut sehingga senyawa intraseluler akan keluar menuju ekstraseluler. Ketika Flavonoid diabsorpsi, akan mengalami peningkatan fungsi biologis, diantaranya sintesis protein, diferensiasi dan proliferasi sel, serta angiogenesis. Apabila flavonoid dikonsumsi secara berlebihan, akan menyebabkan mutagen dan menghambat enzim-enzim tertentu dalam kerja metabolisme hormon serta metabolisme energi <sup>(7)</sup>. Tentunya hal ini juga berpengaruh pada serangga, dimana flavonoid akan merusak permeabilitas dinding sel dan menghambat kerja enzim sehingga mempengaruhi proses metabolisme pada serangga <sup>(8)</sup>.

Dari latar belakang diatas maka perlu dilakukan sebuah penelitian untuk menguji seberapa efektif daun salam sebagai insektisida Nabati untuk mortalitas nyamuk *Aedes aegypti*.

kontrol negatif yang dilakukan sebanyak 3 kali ulangan.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah larutan daun salam, sedangkan variabel terikat adalah mortalitas nyamuk *Aedes aegypti*. Larutan daun salam dalam penelitian ini didefinisikan sebagai larutan yang dibuat dari daun salam yang dihaluskan dan disaring dan dihomogenkan dalam air pada beberapa konsentrasi dalam satuan ml. Sedangkan konsentrasi adalah banyaknya gram daun salam dalam 200 ml air. Misalnya larutan daun salam 20 ml yang dilarutkan dalam 200 ml air.

Beberapa peralatan dan bahan yang disiapkan dalam penelitian ini antara lain timbangan analitik, blender, saringan, corong, jam, gelas ukur, *beaker glass*, batang pengaduk, gelas plastik, pipet *pasteur*, air gula, air, aspirator, kotak uji berbahan kayu, *papercup*, serta alat

penghitug. Untuk membuat larutan daun salam, pertama daun salam dicuci dengan air hingga bersih, kemudian bahan ditiriskan dan diblender hingga halus. Selanjutnya daun salam yang telah halus disaring dan diukur sebanyak 20 ml, 40 ml, 60 ml dan 80 larutan daun salam, masing-masing konsentrasi dilarutkan dalam 200 ml air, sehingga diperoleh larutan daun salam. Pemberian larutan daun salam terhadap nyamuk *Aedes aegypti* dilakukan dengan memberikan paparan uap *liquid electric* ke dalam kandang perlakuan. *Liquid electric* adalah metode yang digunakan dalam

aplikasi bahan larutan daun salam dengan rangkaian alat uap elektrik berukuran 33 ml diisi cairan anti nyamuk.

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji analisis Anova dan analisis Probit. Uji analisis Anova *one way* untuk mengamati pengaruh anti nyamuk elektrik dari larutan daun salam terhadap kematian nyamuk *Aedes aegypti*. Uji analisis Probit untuk menentukan *Lethal Concentration 50%* (LC<sub>50</sub>) yakni daya bunuh anti nyamuk elektrik dari larutan daun salam terhadap nyamuk *Aedes aegypti*.

## HASIL

Bobot simplisia daun salam yang digunakan dengan perbandingan 1:1 yakni 800 gram daun salam dan 800 ml air, sehingga menghasilkan 200 ml larutan hasil ekstraksi daun salam kemudian ditimbang sesuai dengan dosis masing-masing perlakuan yakni 20 ml, 40 ml, 60 ml dan 80 ml. Jumlah dan rata-rata mortalitas nyamuk *Aedes aegypti* yang diberi perlakuan konsentrasi larutan daun salam (*Syzygium*

*polyanthum*) diperoleh hasil mortalitas yang berbeda-beda dari semua perlakuan yang diuji mortalitas nyamuk yang tertinggi terdapat pada perlakuan konsentrasi 80 ml mampu membunuh nyamuk *Aedes aegypti* sebanyak 18 ekor dengan nilai rata-rata 6. Sedangkan pada perlakuan konsentrasi terendah yakni 20 ml, jumlah mortalitas nyamuk hanya sebanyak 4 ekor dengan nilai rata-rata 1,33.

Tabel 1. Uji Statistik *one-way* ANOVA

Model	F	Sig
Konsentrasi larutan daun salam ( <i>Syzygium polyanthum</i> )	9,138	0,002

Tabel 1 diketahui bahwa hasil analisis statistik *one way* ANOVA didapatkan nilai F hitung sebesar 9,138 dan F tabel sebesar 0,279. Nilai F hitung lebih

besar (>) F tabel artinya terdapat pengaruh pemberian konsentrasi larutan daun salam di setiap perlakuan terdapat mortalitas nyamuk *Aedes aegypti*.

Tabel 2. Uji Analisis Probit LC<sub>50</sub>

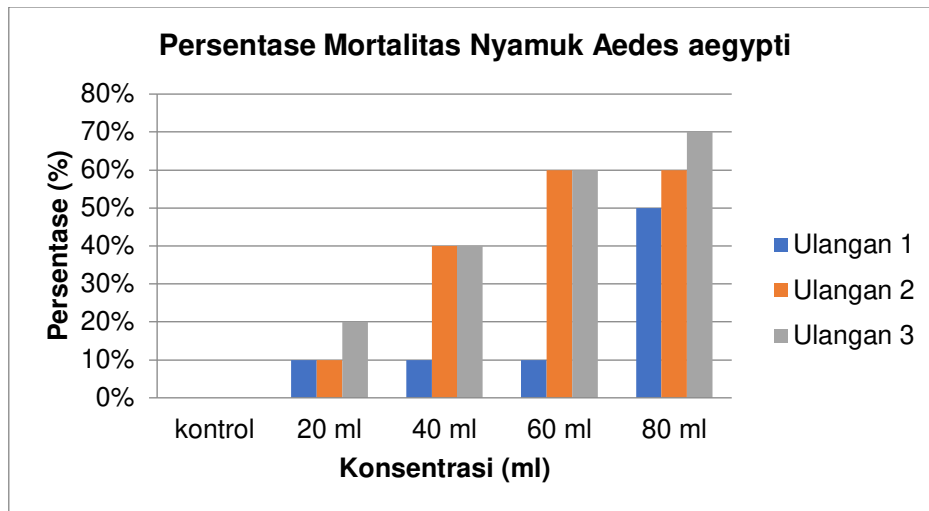
Model	LC <sub>50</sub> (%)	Batas Bawah	Batas Atas
LC <sub>50</sub> larutan daun salam ( <i>Syzygium polyanthum</i> )	64,315	50,439	99,798

Tabel 2 diketahui bahwa rata-rata nilai LC<sub>50</sub> dari larutan daun salam (*Syzygium polyanthum*) adalah 64,315 µg/ml dengan kisaran batas bawah yakni 50,439 µg/ml dan batas atas yakni 99,798 artinya konsentrasi larutan daun salam dapat membunuh 50% dari total nyamuk uji pada konsentrasi 64,315 µg/ml.

Konsentrasi insektisida nabati larutan daun salam (*Syzygium polyanthum*) merupakan jenis perlakuan pada penelitian dibagi menjadi 4 alat *liquid electric* berisi 20 ml, 40 ml, 60 ml dan 80 ml larutan daun

salam per 200 ml air dan 1 kontrol negatif (non bahan aktif), selanjutnya pengujian dilakukan dengan 3 kali ulangan.

Sebagai variabel kontrol, suhu ruangan penelitian diukur di awal waktu dan akhir waktu pengujian selama 3 kali proses ulangan. Hasil menunjukkan rata-rata suhu ruangan di awal waktu penelitian sebesar 28°C dan rata-rata 29°C di akhir penelitian. Hasil pengukuran suhu pada penelitian berkisar 28-29°C.



Gambar 1. Grafik Mortalitas Nyamuk *Aedes aegypti*

Gambar 1 dapat diamati bahwa pada kandang perlakuan kontrol tidak terdapat kematian nyamuk *Aedes aegypti*. Pada perlakuan dengan konsentrasi 20 ml, persentase mortalitas nyamuk sebesar 10%, dalam pengamatan pada ulangan ke 3 persentase mortalitas nyamuk sebanyak 20%. Pada perlakuan dengan konsentrasi 40 ml, sebanyak 10% mortalitas nyamuk pada ulangan 1, kemudian ulangan ke 2 sebanyak 40% mortalitas nyamuk dan di

ulangan ke 3 terdapat 40% mortalitas nyamuk. Pada perlakuan dengan konsentrasi 60 ml, persentase mortalitas di ulangan ke 1 sebanyak 10% dan di ulangan ke 2 dan 3 mortalitas nyamuk sebanyak 60%. Selanjutnya perlakuan dengan konsentrasi 80 ml, persentase mortalitas nyamuk ulangan ke 1 adalah 50% di ulangan ke 2 sebanyak 60% dan di ulangan ke 3 sebanyak 70% mortalitas nyamuk.

## PEMBAHASAN

Konsentrasi yang digunakan dalam penelitian adalah 20 ml, 40 ml, 60 ml dan 80 ml. Peningkatan konsentrasi perlakuan sampai 60% berpengaruh nyata terhadap peningkatan jumlah mortalitas nyamuk *Aedes aegypti* yakni pada konsentrasi 80 ml. Jumlah kematian larva *Aedes aegypti* setelah pengamatan 24 jam dengan 4 kali pengulangan didapatkan persentase rata-rata kematian kontrol 1,0 ml/100 ml, 2,0 ml/100 ml, 4,0 ml/100 ml, 8,0 ml/100 ml, 16,0 ml/100 ml dan 32 ml/100 ml masing-masing sebesar 0%, 0%, 0%, 0%, 2,5%, 15% dan 55%. Hal ini menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi larutan air daun salam (*Syzygium polyanthum*) yang diberikan terhadap larva maka semakin meningkat jumlah kematian<sup>(10)</sup>.

Suhu awal penelitian rata-rata sebesar suhu 28°C dan di akhir penelitian suhu ruangan diukur kembali dengan hasil rata-rata 29°C. Suhu pada penelitian yang dilakukan memenuhi standar untuk pengujian nyamuk yaitu berkisar 28-29°C,

dari perlakuan 1-5 kandang dengan 3 replikasi sebelum dan sesudah pengujian tidak terjadi masalah dalam pengkondisian suhu ruangan. Nyamuk *Aedes aegypti* dapat hidup pada suhu 11°C sampai dengan 35°C. Apabila suhu tersebut dibawah 11°C, maka aktifitas nyamuk akan menurun dan jika lebih dari 35°C, maka nyamuk akan lebih singkat masa hidupnya<sup>(15)</sup>.

Grafik 1. Persentase mortalitas nyamuk *Aedes aegypti* pada perlakuan kontrol menggunakan 200 ml air diperoleh rata-rata sebanyak 0%. Sedangkan pada perlakuan konsentrasi 20 ml, 40 ml, 60 ml dan 80 ml diperoleh hasil mortalitas yang berbeda-beda dari semua perlakuan yang diuji mortalitas nyamuk yang tertinggi terdapat pada perlakuan konsentrasi 80 ml. Tanaman daun salam mengandung beberapa senyawa kimia diantaranya adalah minyak atsiri, flavonoid dan tanin. Senyawa tanin memiliki rasa pahit sehingga menyebabkan mekanisme penghambatan makan pada serangga. Kandungan

senyawa flavonoid dapat menghambat transportasi asam amino leusin serta bersifat toksisitas terhadap serangga, salah satu golongan flavonoid adalah rotenone memiliki efek mematikan pada serangga. Mekanisme kerja flavonoid yaitu bekerja secara inhibitor sebagai racun pernapasan. Sedangkan aktivitas minyak atsiri terhadap serangga bersifat menolak (*repellent*), menarik (*attractant*), racun pernapasan (*toxic*), mengurangi nafsu makan (*antifeedent*), menghambat pertumbuhan, menghambat peletakan telur, menurunkan fertilitas serta anti serangga vektor.

Semakin banyak komponen zat yang terkandung dalam daun salam tersebut salah satu kandungan yang memberikan efek paling besar yaitu alkaloid karena dapat menghambat aktifitas enzim yang

mempengaruhi transmisi impuls saraf sehingga menyebabkan enzim tersebut mengalami fosforilasi dan menjadi tidak aktif sehingga mortalitas pada larva terganggu. Karena adanya kandungan senyawa aktif pada larutan yang digunakan sehingga menyebabkan gangguan metabolisme pada nyamuk. kandungan senyawa aktif pada larutan yang digunakan sehingga menyebabkan gangguan metabolisme pada nyamuk. Gangguan metabolisme ini dapat disebabkan melalui proses pernapasan yang kurang sempurna ataupun hormon yang kurang bekerja dengan baik. Gangguan juga terdapat pada sistem saraf nyamuk yang menyebabkan nyamuk menjadi lemas dan tidak dapat bergerak secara aktif<sup>(10) (12) (16) (17)</sup>.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah hasil insektisida nabati larutan daun salam (*syzygium polyanthum*) efektif membunuh nyamuk *Aedes aegypti*. Konsentrasi paling efektif dengan metode *liquid electric* adalah 80 ml larutan daun salam per 200 ml air rata-rata 60% di menit ke-30, karena mampu membunuh nyamuk lebih dari 50%. Dapat menemukan modifikasi alat serta

metode yang tepat untuk membuat larutan daun salam (*Syzygium polyanthum*) dengan cara yang lebih mudah dan efektif, waktu paparan larutan daun salam terhadap nyamuk lebih lama. Mengingat berbagai cara yang dapat dilakukan untuk pengolahan daun salam, maka pemilihan jenis bahan dengan pembuatan larutan perlu dilakukan pengembangan lebih lanjut untuk penelitian selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Prasetyani RD. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian demam berdarah dengue. J Major. 2015;4(7):61–6.
2. Widyatama EF. Faktor Risiko Yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Demam Berdarah Dengue Di Wilayah Kerja Puskesmas Pare. J Kesehat Lingkung. 2018;10(4):417–23.
3. Adriyani R, Sujoso ADP. Ekologi, Pemanasan Global, dan Kesehatan. 2019;
4. Pribadi ER. Pasokan dan permintaan tanaman obat Indonesia serta arah penelitian dan pengembangannya. Perspektif. 2009;8(1):52–64.
5. Dar R, Lotfy D, Moustafa H. Field application of bio-insecticides on spiny bollworm, *Earias insulana* (Bosid.) on cotton by using recent low volume ground spraying equipment. Egypt Acad J Biol Sci A, Entomol. 2020;13(1):47–57.

6. Maretta G, Kuswanto E, Septikayani NI. Efektifitas Ekstrak Daun Patikan Kebo (*Euphorbia hirta* L) Sebagai Ovisida Terhadap Nyamuk Demam Berdarah Dengue (*Aedes aegypti*). Biosf J Tadriss Biol. 2019;10(1):1–9.
7. Tagousop CN, Ekom SE, Ngnokam D, Voutquenne-Nazabadioko L. Antimicrobial activities of flavonoid glycosides from *Graptophyllum grandulosum* and their mechanism of antibacterial action. BMC Complement Altern Med. 2018;18(1):1–10.
8. Veiko AG, Sekowski S, Lapshina EA, Wilczewska AZ, Markiewicz KH, Zamaraeva M, et al. Flavonoids modulate liposomal membrane structure, regulate mitochondrial membrane permeability and prevent erythrocyte oxidative damage. Biochim Biophys Acta (BBA)-Biomembranes. 2020;1862(11):183442.
9. Yusran M, Madjid A. Uji Efektifitas Daun Alang-Alang (*Impereta*

- Cylindrical) Sebagai Anti Nyamuk Elektrik Terhadap Kematian Nyamuk *Aedes Aegypti*. *J Ilm Mns Dan Kesehat*. 2019;2(3):423–32.
10. Dwiyanti RD, Dediq R, Thuraidah A. Daya Bunuh Ekstrak Air Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) terhadap Larva *Aedes sp*. *Med Lab Technol J*. 2017;3(1):17–21.
  11. Dheasabel G, Azinar M. Kemampuan Ekstrak Buah Pare terhadap Kematian Nyamuk *Aedes aegypti*. *HIGEIA (Journal Public Heal Res Dev*. 2018;2(2):331–41.
  12. Faidah, N.I (2019). Biosintetis Nanopartikel Perak (AgNP) Ekstrak Buah Tin (*Ficus carica L.*) Terhadap Aktivitas Antioksidan Dan Toksisitas Larva *Artemia Salina* (Doctoral Dissertation, UIN Sunan Ampel Surabaya).
  13. Fudlah A. Efektivitas Air Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Terhadap Kematian Larva *Aedes sp*. Universitas Muhammadiyah Semarang; 2017.
  14. Pradani FY, Ipa M, Yuliasih Y. Status resistensi *Aedes aegypti* dengan metode Susceptibility di Kota Cimahi terhadap Cypermethrin. *ASPIRATOR-Journal Vector-borne Dis Stud*. 2011;3(1):18–24.
  15. Suhada, I., Hestningsih, R., Martini, M., & Purwintasari, S. (2016). Perbandingan Efikasi Insektisida Rumah Tangga Oil Liquid terhadap Pengendalian Nyamuk *Aedes aegypti* dengan Metode Glass Chamber. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 4(1), 134-141.
  16. Umami, N. T. R., & R.N.D. (2019) Potensi Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) Sebagai Insektisida Hayati Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti*. *Seminar Nasional Prosiding*. Vol 2 No 1(2019).
  17. Khabibah, D. N. (2019). Uji Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum wight*) dalam Membunuh Larva Nyamuk *Aedes aegypti* (Studi di STIKes Insan Cendekia Medika Jombang).