

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**EFEKTIVITAS LARUTAN BAWANG MERAH (*ALLIUM CEPA*)**  
**DALAM MEMBUNUH LARVA NYAMUK *Aedes Aegypti***  
**SYSTEMATIC REVIEW**



**OSAMA WIRA YUDHA**  
**P07534019085**

**PRODI D III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**  
**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**  
**TAHUN 2022**

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**EFEKTIVITAS LARUTAN BAWANG MERAH (*ALLIUM CEPA*) DALAM**  
**MEMBUNUH LARVA NYAMUK *AEDES AEGYPTI***  
**SYSTEMATIC REVIEW**



Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III

**OSAMA WIRA YUDHA**  
**P07534019085**

**PRODI D III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**  
**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**  
**TAHUN 2022**

## LEMBAR PERSETUJUAN

**Judul** : Efektivitas Larutan Bawang Merah (*Allium cepa*) Dalam  
Membunuh Larva Nyamuk *Aedes aegypti*  
**Nama** : Osama Wira Yudha  
**NIM** : P07534019185

Telah diterima dan disetujui untuk diseminarkan dihadapan penguji  
Medan, 07 Juni 2022

**Menyetujui**  
**Pembimbing**



**Liza Mutia, SKM, M.Biomed**  
**NIP. 198009102005012005**

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis**  
**Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



**Endang Sofia S.Si, M.Si**  
**NIP 196010131986032001**

## LEMBAR PENGESAHAN

**Judul** : Efektivitas Larutan Bawang Merah (*Allium cepa*) Dalam  
Membunuh Larva Nyamuk *Aedes aegypti*  
**Nama** : Osama Wira Yudha  
**NIM** : P07534019185

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji pada Sidang Ujian Akhir Program  
Jurusan Teknologi Laboratorium Medik Poltekkes Kemenkes Medan  
Medan, 07 Juni 2022

**Penguji I**



**Suparni, S.Si, M.Kes**  
NIP. 1966080251986032001

**Penguji II**



**Gabriella Septiani Nasution, SKM, M.Si**  
NIP. 198809122010122002

**Ketua Penguji**



**Liza Mutia, SKM, M.Biomed**  
NIP. 198009102005012005

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



The stamp is circular with the text "KEMENKES RI" at the top, "BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN KESEHATAN MASYARAKAT" in the center, and "REPUBLIC OF INDONESIA" at the bottom. A large blue handwritten signature is written over the stamp.

**Endang Sofia, S.Si, M.Si**  
NIP : 196010131986032001

## **PERNYATAAN**

### **EFEKTIVITAS LARUTAN BAWANG MERAH (*ALLIUM CEPA*) DALAM MEMBUNUH LARVA NYAMUK *AEDES AEGYPTI* *SYSTEMATIC REVIEW***

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan, 07 Juni 2022

**Osama Wira Yudha**  
**NIM. P07534019085**

**MEDAN HEALTH POLYTECHNIC OF MINISTRY OF HEALTH MEDAN  
DEPARTEMENT OF MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY  
Scientific Writing, June 7, 2022**

**OSAMA WIRA YUDHA**

***Effectiveness of Shallot Solution (*Allium cepa*) in Killing *Aedes aegypti* Mosquito Larvae Systematic Review***

***ix + 28 pages, 7 tables, 6 pictures, 3 attachments***

**ABSTRACT**

*Aedes aegypti* is a type of mosquito that causes dengue fever as the main carrier (primary vector) of the dengue virus. Shallots (*Allium cepa*) are tubers that are multipurpose, can be used as cooking spices, vegetables, cooking spices, as well as traditional medicine because of the antiseptic effect of the compound. aniline and allicin contained in it. The purpose of this study was to determine the effectiveness of shallot (*Allium cepa*) solution in killing *Aedes aegypti* mosquito larvae. This review uses a type of systematic review research with a descriptive research design, from 5 reference articles accessed through Google Scholar. The results of the five articles, namely the first study resulted in a concentration of 10% producing 56%, 20% producing 84%, 30% producing 94%, 40% producing 100%. In the second study, 12.5% mortality occurred in larvae at 20 minutes and overall death at 4 hours, then at concentrations of 30% and 50% there was death at 10 minutes and overall death at 50 minutes. In the third study The results obtained 0.3% found 44 of 45 larvae died or 99.9%, at a concentration of 0.5% 0.7% and 0.0% found 45 of 45 larvae died or 100% death. In the fourth study the results obtained were shallots with concentrations of 0.1%, 0.5%, 1%, 2.5%, and 5%. The 25 larvae were put into a pot that already contained a solution with each predetermined concentration. Observations were made for 6 hours and every 1 hour the results of larval death were recorded. In the fifth study, the results of 50%, 100%, 150%, 200%, and 250% were found to be 100% mosquito larvae mortality.

***Keywords: Aedes aegypti, Concentration, Shallot***

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN  
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
KTI, 7 JUNI 2022**

**OSAMA WIRA YUDHA**

**Efektivitas Larutan Bawang Merah (*Allium cepa*) Dalam Membunuh Larva Nyamuk *Aedes aegypti* Systematic Review**

**ix + 28 halaman, 7 tabel, 6 gambar, 3 lampiran**

**Abstrak**

*Aedes aegypti* adalah jenis nyamuk penyebab penyakit DBD sebagai pembawa utama (primary vektor) virus dengue., Bawang merah (*Allium cepa*) merupakan sayuran umbi yang multiguna, dapat digunakan sebagai bumbu masakan, sayuran, penyedap masakan, disamping sebagai obat tradisional karena efek antiseptik senyawa anilin dan alisin yang terkandung di dalamnya. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui efektivitas larutan bawang merah (*Allium cepa*) dalam membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti*. Review ini menggunakan jenis penelitian sistematik review dengan desain penelitian deskriptif, dari 5 referensi artikel yang diakses melalui google scholar. Hasil penelitian dari kelima artikel yaitu penelitian pertama menghasilkan pada konsentrasi 10% menghasilkan 56%, 20% menghasilkan 84%, 30% menghasilkan 94%, 40% menghasilkan 100%. Pada penelitian kedua menghasilkan 12,5% terjadi kematian pada larva di menit 20 dan kematian secara keseluruhan pada waktu ke 4 jam, lalu pada konsentrasi 30% dan 50% terjadi kematian pada menit ke 10 dan kematian secara keseluruhan pada menit 50. Pada penelitian ketiga didapatkan hasil 0,3% ditemukan 44 dari 45 larva mati atau 99,9%, pada konsentrasi 0,5% 0,7% dan 0,0% ditemukan 45 dari 45 larva mati atau 100% kematian. Pada penelitian keempat hasil yang didapatkan adalah bawang merah dengan konsentrasi 0,1%, 0,5%, 1%, 2,5%, dan 5%. Larva 25 ekor dimasukkan ke dalam pot yang telah berisi larutan dengan masing – masing konsentrasi yang telah ditentukan. Pengamatan dilakukan selama 6 jam dan setiap 1 jam dicatat hasil kematian larva. Pada penelitian kelima didapatkan hasil 50%, 100%, 150%, 200%, dan 250% ditemukan 100% kematian larva nyamuk.

**Kata Kunci : *Aedes aegypti*, Konsentrasi, Bawang merah**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik sesuai waktu yang direncanakan. Adapun judul dari Karya Tulis Ilmiah ini adalah “Efektivitas Larutan Bawang Merah (*Allium cepa*) Dalam Membunuh Larva Nyamuk *Aedes aegypti* Systematic Review”.

Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini bertujuan untuk memenuhi syarat menyelesaikan jenjang pendidikan Diploma III Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak mendapat bimbingan, bantuan dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan.
2. Ibu Endang Sofia, S.Si, M.Si selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Medan.
3. Ibu Liza Mutia, SKM, M. Biomed selaku dosen pembimbing penulis yang telah banyak memberi bimbingan serta arahan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Suparni, S.Si, M.Kes selaku penguji I yang telah memberikan masukan serta perbaikan untuk kesempurnaan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Ibu Gabriella Septiani Nasution, SKM, M.Si selaku penguji II yang telah memberikan masukan serta perbaikan untuk kesempurnaan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Bapak dan ibu dosen serta seluruh staf pegawai jurusan Teknologi Laboratorium Medis Medan.

7. Terutama kepada kedua orang tua tercinta, ayah saya Dhani Yuni Adhie dan ibu saya Nur Yanti serta Abang dan Adik saya yang telah membantu penulis melalui doa, kasih sayang serta dukungan semangat kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun sehingga Karya Tulis ini dapat disajikan lebih sempurna.

Akhir kata teriring doa semoga kebaikan, bantuan dan bimbingan yang telah diberikan oleh semua pihak kepada penulis mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Tuhan Yang Maha Esa. Penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca.

Medan, 07 Juni 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	
<b>PERNYATAAN</b>	
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>ix</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.3.1 Tujuan Umum .....	4
1.3.2 Tujuan Khusus .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB 2 LANDASAN TEORI</b> .....	<b>5</b>
2.1 Tinjauan Pustaka .....	5
2.2 Bawang Merah ( <i>Allium cepa</i> ).....	5
2.2.1 Klasifikasi Kimia .....	5
2.2.2 Morfologi bawang merah.....	6
2.2.3 Kandungan Bawang merah .....	7
2.2.4 Kegunaan Bawang merah .....	8
2.3 Nyamuk .....	8
2.3.1 <i>Aedes aegypti</i> .....	8
2.3.2 Klasifikasi <i>Aedes Sp</i> .....	9
2.3.3 Telur .....	9
2.3.4 Larva .....	10
2.3.5 Pupa.....	10
2.3.6 Bentuk Dewasa .....	11
2.3.7 Siklus Hidup.....	12
2.4 Kerangka konsep penelitian .....	12
2.5 Defenisi Operasional.....	12

<b>BAB 3 Metode Penelitian.....</b>	<b>13</b>
3.1 Jenis dan Desain Penelitian.....	13
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	13
3.3 Objek Penelitian.....	13
3.4 Jenis dan Cara Pengumpulan Data.....	13
3.5 Metode Pemeriksaan.....	14
3.6 Prinsip Kerja.....	14
3.7 Bahan, Alat, Reagensia .....	14
3.7.1 Bahan .....	14
3.7.2 Alat.....	14
3.7.3 Reagensia .....	14
3.8 Prosedur Penelitian.....	15
3.9 Analisis Data.....	15
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>16</b>
4.1 Hasil .....	16
4.2 Pembahasan.....	20
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>23</b>
5.1 Kesimpulan .....	23
5.2 Saran.....	23
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>24</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>26</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	13
Tabel 4.1 Tabel Sintesa Grid.....	16
Tabel 4.2 Uji Potensi Ekstrak Etanol Bawang Merah.....	17
Tabel 4.3 Efektifitas Bawang Merah ( <i>Allium cepa</i> ) Dalam Membunuh Larva Nyamuk .....	17
Table 4.4 Efektifitas Infusa Bawang Merah Dan Kulit Jeruk Limbau Terhadap Larva <i>Aedes aegypti</i> .....	18
Table 4.5 Efektifitas Bawang Merah Dan Bawang Putih Dalam Membunuh Larva Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> .....	18
Table 4.6 Uji Potensi Ekstrak Limbah Kulit Bawang Merah Sebagai Biolarvasida Nyamuk Demam Berdarah.....	19

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bawang Merah .....	5
Gambar 2.2 Telur Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> .....	9
Gambar 2.3 Larva Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> .....	10
Gambar 2.4 Pupa Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> .....	11
Gambar 2.5 Bentuk Dewasa Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> .....	11
Gambar 2.6 Kerangka Konsep .....	12

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Ethical Clearence (EC) .....	26
Lampiran 2 Kartu Bimbingan Karya Tulis Ilmiah .....	27
Lampiran 3 Daftar Riwayat Hidup.....	28

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan satu diantara negara tropis di dunia dan memiliki kelembaban suhu optimal yang mendukung bagi kelangsungan hidup serangga. Nyamuk merupakan satu diantara jenis serangga yang dapat merugikan manusia karena perannya sebagai vektor penyakit. Demam Berdarah Dengue merupakan satu diantara penyakit yang ditularkan oleh nyamuk. Penyakit DBD ditularkan melalui nyamuk *Aedes aegypti* (Lansoni, 2019).

Nyamuk tidak hanya mengancam kesehatan manusia tetapi juga berdampak buruk terhadap kehidupan karena mereka bertindak sebagai vektor bagi banyak penyakit mengerikan. Diantara spesies nyamuk, *Aedes aegypti* memainkan peran vektor kunci untuk menularkan penyakit virus seperti Demam Berdarah *Dengue* (DBD) (Iktiar, 2019).

WHO melaporkan bahwa kasus DBD pada tahun 2013 terus mempengaruhi beberapa di Negara Amerika Selatan terutama Kosta Rika, Honduras dan Meksiko. Pada tahun 2014, Di negara Asia *Dengue* Tipe 3 mempengaruhi setelah selang lebih dari 10 Tahun. Pada Tahun 2015 dilaporkan terjadi di Amerika dari 10.200 kasus didiagnosis sebagai demam berdarah yang parah yang menyebabkan 1.181 mengalami kematian. (Sasmilati, 2017).

Data dari kementerian Indonesia menunjukkan bahwa daerah Indonesia yang memiliki insidensi tertinggi per 100.000 kasus demam berdarah ada di Bali (257,75), kemudian Kalimantan timur (188,46), dan Kalimantan utara (112,00), jika dilihat dari rata kematian yang terjadi, wilayah Jawa timur memiliki tingkat fatality rate yang tertinggi (283) yang kemudian di ikuti oleh Jawa tengah (255) dan Kalimantan timur (65) (kemenkes RI, 2016).

Upaya mengatasi penyebaran nyamuk *Aedes* adalah dengan cara pengendalian vektor yang menggunakan *insektisida*. Saat ini telah banyak insektisida yang digunakan masyarakat, akan tetapi menimbulkan dampak negatif

terhadap lingkungan. Dampak tersebut disebabkan oleh senyawa kimia bahan aktif berbahaya yang terkandung di dalamnya, baik terhadap manusia maupun lingkungan sekitarnya (Amirullah, 2019).

Pengendalian yang paling sering dilakukan saat ini adalah pengendalian secara kimiawi, karena dianggap bekerja lebih efektif dan hasilnya cepat terlihat dibandingkan pengendalian secara biologis. (Adenan, 2018). Berdasarkan kenyataan tersebut di atas maka perlu di cari alternatif lain untuk mengendalikan vektor penyakit akibat nyamuk tersebut dengan suatu metode yang lebih ramah lingkungan. Upaya meminimalkan dampak pestisida diantaranya dilakukan dengan penggunaan bahan-bahan alami dari tumbuhan. *Biopestisida* ini digunakan sebagai salah satu alternatif pengganti penggunaan *pestisida* kimiawi. (Amirullah, 2019).

Umbi bawang merah (*Allium cepa*) merupakan tanaman monokotil tertua yang terdiri dari 850 spesies dan termasuk umbian tanah yang banyak dibudidayakan di seluruh dunia. Berdasarkan klasifikasi, tanaman bawang merah termasuk dalam family *Amaryllidaceae* Umbi bawang merah banyak dimanfaatkan sebagai sayuran dan penyedap makanan oleh ibu rumah tangga di dapur. Beberapa penelitian melaporkan bahwa bawang merah banyak dikonsumsi untuk mengurangi risiko terkena kanker, penyakit jantung dan penyakit neurodegeneratif. Bawang merah dimanfaatkan juga sebagai obat demam pada bronkitis kronis, kolik, dan sariawan di India. ( Monica Puspa 2020).

Penelitian ekstrak umbi bawang merah yg dilakukan Baskoro (2011), menunjukkan bahwa ekstrak bawang merah dapat sebagai repellent. Didukung oleh penelitian Kiu, et al. (2015) yang menyatakan bahwa umbi bawang merah dapat digunakan sebagai salah satu repellent alami dalam mengusir nyamuk. Penelitian tentang pemanfaatan umbi bawang merah sebagai repellent nyamuk telah dilakukan, tetapi belum pernah dilakukan penelitian tentang bagaimana potensi ekstrak dari daun umbi bawang merah (*Allium cepa* L.) sebagai repellent terhadap nyamuk. (Basyari Adnani 2020). Hasil penelitian konsentrasi 50% dan 30% kelompok perlakuan ekstrak bawang merah (*Allium cepa*) sudah memberikan efek kematian larva pada menit ke-10 dan kematian keseluruhan larva terjadi pada menit ke-50 sedangkan pada konsentrasi 12,5%

kelompok perlakuan ekstrak bawang merah (*Allium cepa*) baru memberikan efek kematian pada larva pada menit ke-20 dan kematian keseluruhan larva terjadi pada waktu ke-4 jam. Pada setiap perlakuan konsentrasi 12,5%, 30% dan 50% optimal untuk membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti* karena mencapai skala 10% 95% kematian menurut ketentuan WHO. Namun dalam penelitian sebelumnya tidak disebutkan secara spesifik larva instar berapa yang digunakan. masa pertumbuhan dan perkembangan nyamuk *Aedes sp* dapat dibagi menjadi empat tahap, yaitu telur, larva, pupa, dan nyamuk dewasa, sehingga termasuk metamorfosis sempurna atau holometabola. (Lensoni, dkk 2019).

Berdasarkan peneliti disimpulkan bahwa bawang merah mengandung senyawa aktif seperti minyak atsiri dan allicin minyak atsiri dan allicin. Senyawa aktif tersebut berperan sebagai racun pernafasan dan menghambat sintesis membran sehingga menyebabkan kematian larva nyamuk.

## **1.2. Rumusan masalah**

1. Bagaimanakah efektivitas bawang merah (*Allium cepa*) dalam membunuh larva nyamuk ?
2. Apakah terdapat perbedaan kematian larva *Aedes sp* yang bermakna pada konsentrasi yang berbeda?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui efektivitas larutan bawang merah (*Allium cepa*) dalam membunuh larva nyamuk dengan melakukan secara *systematic review*.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

1. Untuk mengkaji secara *systematic review* dari seberapa besar efektivitas bawang merah (*Allium cepa*).
2. Untuk mengkaji secara *systematic review* beda Jumlah Larva nyamuk yang mati dari berbagai Konsentrasi Larutan Bawang merah (*Allium cepa*).

3. Untuk mengkaji secara *systematic review* terhadap konsentrasi larutan bawang merah (*Allium cepa*) yang paling efektif dalam membunuh larva nyamuk *aedes aegypti*.
4. Untuk mengkaji secara *systematic review* terhadap jumlah larva yang mati dari berbagai konsentrasi larutan bawang merah(*Allium cepa*).

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

##### **1.4.1 Untuk Peneliti**

- a. Memperoleh pengalaman dan Pengetahuan bagi penulis khususnya di bidang ilmu parasitologikhususnya tentang Efektifitas Larutan Bawang merah (*Allium cepa*) dalam Membunuh Larva Nyamuk *Aedes aegypti*
- b. Menambah pengetahuan dan wawasan berpikir penulis serta meningkatkan keterampilan penulis dalam melakukan penelitian di bidang *systematic review*.

##### **1.4.2 Untuk Institusi Pendidikan**

Untuk menambah wawasan bagi pembacakhususnya mahasiswa/i Jurusan Teknologi Laboratorium Medisdan Sebagai bahan pembelajaran dan sumber referensi untuk penelitian selanjutnya.

##### **1.4.3 Untuk Masyarakat**

Memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat terkait manfaat larutan bawang merah (*Allium cepa*) yang dapat digunakan sebagai *larvasida* alami terhadap *Aedes sp*.

## **BAB 2**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Tinjauan Pustaka**

#### **2.2 Bawang Merah (*Allium cepa*)**

Bawang merah (*Allium cepa*) merupakan sayuran umbi yang multiguna, dapat digunakan sebagai bumbu masakan, sayuran, penyedap masakan, disamping sebagai obat tradisional karena efek antiseptik senyawa anilin dan alisin yang dikandungnya (Rachmad dkk2012). Bawang merah mengandung berbagai macam senyawa. diantaranya senyawa flavonoid dan minyak asitri. Semua senyawa tersebut terbukti berkhasiat sebagai insektisida, repellent, dan anti feedat pada serangga (fuadzy dan marina ,2012).

##### **2.2.1 Klasifikasi Kimia**

Kalsifikasi ilmiah atau taksonomi dari bawang merah adalah sebagai berikut:



**Gambar 2.1 Bawang Merah**  
Sumber : generasibiologi.com

Kingdom : *Plantae*  
Divisio : *Spermatophyta*  
Sub Divisio : *Angiospermae*

Kelas : *Monocotyledonae*  
Ordo : *Liliales*  
Famili : *Liliaceae* (Suku bawang-bawangan)  
Genus : *Allium*  
Spesies : *Allium cepa*

### 2.2.2 Morfologi bawang merah

Bawang merah (*Allium cepa*) merupakan tanaman semusim berbentukrumpun yang tegak dengan tinggi dapat mencapai 15-50 cm dan membentuk rumpun. Akar berbentuk akar serabut yang tidak panjang. Akar bawang merah (*Allium cepa*) terdiri dari akar adventif, akar muda, bulu akar, dan akar pokok. Akar bawang merah (*Allium cepa*) dapat mencapai kedalaman 15-20 cm. Diameterakar bervariasi antara 1,5 mm-2mm. Akar cabang bawang merah (*Allium cepa*) tumbuh berbentuk antara 3-5. Tanaman bawang memiliki batang sejati atau disebut “*discus*” yang bentuknya seperti cakram, tipis dan pendek sebagai tempat melekatnya perkaratan dan mata tunas (titik tumbuh). Dibagian atas atau *discuster* bentuk batang semu tersusun dari pelepah-pelepah daun. Batang semu yang berada didalam tanah akan berubah bentuk dan fungsinya menjadi umbi lapis (*bulbus*). Bentuk daun bawang merah (*Allium cepa*) bulat kecil dan memanjang seperti pipa, tetapi ada juga yang membentuk setengah lingkaran pada penampang melintang daun. Bagian ujung daun meruncing, sedang bagian bawahnya melebar membengkak. Daun berwarna hijau Tangkai bunga keluar dari ujung tanaman (titik tumbuh) yang panjangnya antara 30-90 cm, dan diujungnya terdapat 50-200 kuntum bunga yang tersusun melingkar (bulat) seolah-olah berbentuk panjang. Tiap kuntum bunga terdiri antara 5-6 helai daun bunga yang berwarna putih. Sebagai bunga sempurna (*hermaprodit*) bawang merah dapat menyerbuk sendiri ataupun silang dengan bantuan serangga dan tangan manusia. Buah berbentuk bulat dengan ujungnya tumpul membungkus biji dengan berjumlah 3 - 3 butir, bentuk biji agak pipih, sewaktu masih muda berwarna bening atau putih, tetapi setelah tua menjadi hitam. Biji - biji berwarna merah dapat

digunakan sebagaibahan perbanyakan tanaman secara generatif (febri rahmi, 2019).

### 2.2.3 Kandungan Bawang merah

Bawang merah mengandung senyawa flavonoid golongan flavonol(13). Hasil penapisan fitokimia ekstrak etanol kulit bawang merah menunjukkan adanya kandungan flavonoid, tanin, dan saponin (5). Selain itu, Kulit bawang merah dilaporkan memiliki kandungan total fenol enam kali lebih tinggi dibandingkan dengan bagian umbinya (1). Kandungan flavonoid utama dalam kulit bawang merah adalah kuersetin 4'-O- $\beta$ -D-glukopiranosida, kuersetin 3,4'-diglukosida, kuersetin, dan kaempferol (1,2,3). Kandungan flavonoid yang tinggi pada kulit bawang merah dapat berkontribusi pada efek racun (toksik) bagi larva nyamuk *A. aegypti* (elsyana, 2020).

*Saponin* dapat menghambat bahkan membunuh larva nyamuk sehingga saponin dapat diketahui memiliki daya *insektisida*, *saponin* masuk ke dalam tubuh larva dengan cara inhibisi terhadap enzim *protease* yang mengakibatkan penurunan asupan nutrisi oleh larva dan membentuk kompleks dengan protein, *saponin* juga sebagai *entomotocicity* yang dapat menghambat perkembangan telur menjadi larva (Purwaningsih, 2015).

*Alkaloid* merupakan substansi yang bersifat basa dan mengandung satu atau lebih atom nitrogen dan bersifat toksik. *Alkaloid* berperan sebagai racun saraf bagi larva. Gejala yang muncul bila larva mengalami keracunan adalah melalui empat fase, yaitu perangsangan, kejang-kejang, kelumpuhan dan diakhiri dengan kematian (Sasmilati, 2017).

*Terpenoid* adalah salah satu penyusun minyak *atsiri* yang dihasilkan oleh tumbuhan. *Terpenoid* merupakan senyawa yang bersifat *antifeedant*. Senyawa antifeedant tidak membunuh, tetapi menghambat selera makan pada larva dikarenakan terpenoid ini memiliki rasa pahit dan tajam yang menyebabkan larva tidak mau makan sehingga kelaparan dan mati (Sasmilati, 2017).

*Tanin* bersifat toksik dan mengganggu proses penyerapan protein larva yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dengan mengikat protein dalam system

pencernaan larva. Mekanisme *larvasida* dari tanin berhubungan dengan kemampuannya untuk menginaktifkan *adenosine*, enzim dan protein sel. Selain itu tanin juga mampu merusak membrane sel larva sehingga mengakibatkan kematian pada larva (Sasmilati, 2017).

#### **2.2.4 Kegunaan Bawang merah**

Dewasa ini kesehatan dalam tubuh sangat penting, karena Kesehatan tidak lagi mendekati, sebaliknya penyakit yang datang menggerogoti tubuh seperti halnya polusi. Kini bawang merah (*Allium cepa*) memberikan solusi yang merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan sebagai obat kesehatan. Adapun fungsi dari bawang merah (*Allium cepa*) yaitu membantu mengatasi batuk (dahak), menurunkan suhu tubuh, mengobati kencing manis (Diabetes Mellitus), dapat menurunkan kadar kolesterol, memacu enzim pencernaan, peluruh haid, dan peluruh air seni. Ekstrak dari umbi bawang merah (*Allium cepa*) juga bias digunakan untuk fungisida, insektisida dan nematisida (Rachmad dkk, 2012).

### **2.3 Nyamuk**

Nyamuk dapat mengganggu manusia dan binatang melalui gigitannya serta berperan sebagai vektor penyakit pada manusia dan binatang yang penyebabnya terdiri atas berbagai macam parasit (Sumampouw P M, 2014). Nyamuk merupakan ektoparasit yang merugikan kesehatan manusia dan hewan. Hal ini disebabkan karena statusnya sebagai vector berbagai penyakit seperti malaria, demam berdarah, *filariasis*, *Ciqungunya*, *Japanese encephalitis* dan sebagainya. Nyamuk tergolong serangga *Xinanthropik* yang cukup adaptif dengan perilaku dan kondisi permukiman manusia (Amirullah, 2019).

#### **2.3.1 *Aedes aegypti***

Nyamuk *Aedes aegypti* betina menghisap darah manusia setiap 2 hari. Tempat hinggap yang disukai nyamuk jenis ini adalah benda-benda yang

tergantung, seperti pakaian, kelambu, atau tumbuhan di dekat tempat berkembang biaknya (Atikasari E, 2018). Nyamuk *Aedes aegypti* suka tinggal pada area gelap dan menyukai benda-benda berwarna hitam atau merah. Biasanya ditemukan di bawah meja, bangku, kamar yang gelap, atau dibalik baju-baju yang digantung dalam waktu yang lama (Atikasari E, 2018).

### 2.3.2. Klasifikasi *Aedes Sp*

Regnum	: <i>Animalia</i>
Filum	: <i>Arthropoda</i>
Kelas	: <i>Insecta</i>
Ordo	: <i>Diptera</i>
Familia	: <i>Culicidae</i>
Subfamilia	: <i>Culicinae</i>
Genus	: <i>Aedes (Stegomyia)</i>
Spesies	: <i>Aedes aegypti</i> . Frida N (2019)

### 2.3.3 Telur



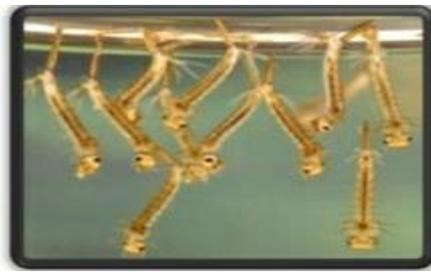
**Gambar 2.2 Telur Nyamuk *Aedes aegypti***  
Sumber : generasibiologi.com

Telur *Aedes aegypti* berwarna hitam dengan ukuran  $\pm 0,08$  mm, berbentuk seperti sarang tawon. Kebanyakan *Aedes aegypti* betina dalam satu siklus (waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan perkembangan telur mulai dari nyamuk mengisap darah sampai telur dikeluarkan) meletakkan telur di beberapa tempat

perindukan. Masa perkembangan embrio selama 48 jam pada lingkungan yang hangat dan lembab (Handiny,dkk,2020).

Setelah perkembangan embrio sempurna, telur dapat bertahan pada keadaan kering dalam waktu yang lama (lebih dari satu tahun ). Telur menetas bila wadah tergenang air, namun tidak semua telur bertahan dalam keadaan kering membantu kelangsungan hidup spesies selama kondisi iklim yang tidak menguntungkan (Handiny,dkk,2020).

#### 2.3.4 Larva



**Gambar 2.3 Larva Nyamuk *Aedes aegypti***  
Sumber : generasibiologi.com

Larva nyamuk *Aedes aegypti* mempunyai ciri khas memiliki siphon yang pendek, besar dan berwarna hitam. Larva ini tubuhnya langsing, bergerak sangat lincah, bersifat fototaksis negatif dan pada waktu istirahat membentuk sudut hampir tegak lurus dengan permukaan air. Larva menuju ke permukaan air dalam waktu kira-kira setiap  $\frac{1}{2}$ -1 menit, guna mendapatkan oksigen untuk bernapas. Larva nyamuk *Aedes aegypti* dapat berkembang selama 6-8 hari (Handiny,dkk,2020).

#### 2.3.5 Pupa



### **Gambar 2.4 Pupa Nyamuk *Aedes aegypti***

Sumber : generasibiologi.com

Pupa nyamuk *Aedes aegypti* mempunyai bentuk tubuh bengkok, dengan bagian kepala dada (*cephalothorax*) lebih besar bila dibandingkan dengan bagian perutnya, sehingga tampak seperti tanda baca ‘koma’. Tahap pupa pada nyamuk *Aedes aegyptium* berlangsung selama 2-4 hari. Saat nyamuk dewasa akan melengkapi perkembangannya dalam cangkang pupa, pupa akan naik ke permukaan dan berbaring sejajar dengan permukaan air untuk persiapan air untuk munculnya nyamuk dewasa (Handiny,dkk,2020).

#### **2.3.6 Bentuk Dewasa**



### **Gambar 2.5 Bentuk Dewasa Nyamuk *Aedes aegypti***

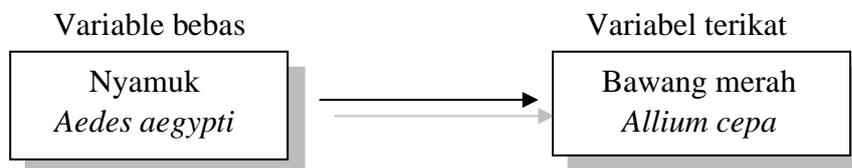
Sumber : generasibiologi.com

Nyamuk dewasa yang baru muncul akan beristirahat untuk periode singkat atas permukaan air agar sayap-sayap dan badan mereka kering dan menguat sebelum akhirnya dapat terbang. Nyamuk jantan dan betina muncul dengan perbandingan jumlahnya 1:1. Nyamuk jantan muncul satu hari sebelum nyamuk betina, menetepa dekat tempat perkembang biakan, makan dari sari buah tumbuhan dan kawin dengan nyamuk betina yang muncul kemudian. Sesaat setelah muncul menjadi dewasa, nyamuk akan kawin dan nyamuk betina yang telah dibuahi akan mencari makan dalam waktu 24-36 jam kemudian. Umur nyamuk betinanya dapat mencapai 2-3 bulan (Handiny,dkk,2020).

### 2.3.7 Siklus Hidup

Siklus hidup nyamuk menjadi dewasa kurang lebih seminggu. Perhatian masyarakat terhadap tempat perindukan nyamuk sangat penting. Penggunaan insektisida pada larva dan nyamuk dewasa penting dilakukan untuk memutus penyebaran penyakit (Fouet and Kamdem 2019). Suhu optimal bagi kehidupan dan perkembangan larva *Aedes spp.* berkisar antara 25 – 30°C. Larva *Aedes spp.* membutuhkan pH optimal untuk hidup dan berkembang berkisar antara pH 6,8–8,5 (Adenan, 2018). Tempat yang disukai oleh Nyamuk *Aedes aegypti* berkembang biak adalah tempat penampungan air sehari-hari dan bahkan barang yang bisa menampung air. Nyamuk *Aedes aegypti* ini juga bisa berkembang biak di bak mandi atau WC, drum, vas bunga/pot tanaman air, kaleng bekas, botol, plastik dan barang lain yang dibuang sembarangan sembarangan (Atikasari E, 2018).

### 2.4 Kerangka konsep penelitian



Gambar 2.6 Kerangka Konsep

### 2.5 Defenisi Operasional

1. *Aedes aegypti* adalah jenis nyamuk penyebab penyakit DBD sebagai pembawa utama (*primary vektor*) virus dengue. Nyamuk jenis *Aedes aegypti* yang sudah menghisap virus dengue sebagai penular penyakit demam berdarah (Susanti, 2017).
2. Bawang merah (*Allium cepa*) merupakan sayuran umbi yang multiguna, dapat digunakan sebagai bumbu masakan, sayuran, penyedap masakan, disamping sebagai obat tradisional karena efek antiseptik senyawa anilin dan alisin yang dikandungnya (Rachmad dkk, 2012).

## BAB 3 METODE PENELITIAN

### 3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif dengan *systematic literature review*, dimana penelitian ini bertujuan untuk membuktikan bahwa efektifitas larutan bawang merah dalam membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti*.

### 3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan dengan mencari dan menyeleksi data dari hasil uji yang dilakukan di *google scholar*. Waktu dari hasil uji yang dipilih ialah 2017. Pencarian artikel dilakukan dari bulan Januari – April 2021, dimulai dari penelusuran pustaka, penulisan proposal dan penelitian artikel untuk di *review*.

### 3.3 Objek Penelitian

**Tabel 3.1 Kriteria Inklusi dan Eksklusi**

Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
Artikel penelitian yang diterbitkan dari tahun 2012 sampai 2022	Artikel penelitian yang diterbitkan sebelum tahun 2012
Artikel penelitian yang <i>full text</i>	Artikel penelitian yang tidak <i>full text</i>
Objek penelitian larva nyamuk <i>aedes aegypti</i>	Objek penelitian selain larva nyamuk <i>aedes aegypti</i>
Penelitian menggunakan <i>systematic review</i>	Penelitian menggunakan selain <i>systematic review</i>
Artikel yang dipublikasikan dalam bahasa Indonesia	Artikel yang di publikasikan selain bahasa Indonesia

### 3.4 Jenis dan Cara Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini data yang digunakan adalah data sekunder (*studi literature*) yang di peroleh dari beberapa sumber seperti jurnal, buku, artikel, dan dokumentasi.

### **3.5 Metode Pemeriksaan**

Dalam Artikel penelitian ini, Metode yang digunakan adalah metode eksperimen kuasi dengan desain *After Only With Control Design* yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas larutan merah (*Allium cepa*) sebagai larvasida terhadap kematian larva *Aedes aegypti*, Namun dalam hal ini Peneliti melakukan metode pemeriksaan dengan cara *Sistematik literature review*, dengan cara mengumpulkan data yang di dapat dalam artikel, jurnal dan buku.

### **3.6 Prinsip Kerja**

Dalam hal ini, Bawang merah di blender, diiris atau dicincang, lalu disaring dan diambil larutan bawang merah.gunakan larutan tersebut sesuai dengan konsentrasi yang dibutuhkan.

### **3.7 Bahan, Alat, Reagensia**

#### **3.7.1 Bahan**

1. Larutan Bawang merah(*Allium cepa*)Bahan uji yang digunakan adalah bawang merah yang telah digerus dan dijadikan larutan sebagai *larvasida* alami dalam pengendalian vektor DBD.
2. Larva *Aedes sp* Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah larva nyamuk *Aedes sp*
3. Air

#### **3.7.2 Alat**

Alat yang digunakan adalah : Gelas Plastik , Kain Kasa , Pisau ,Blender , Corong, Tangkai Pengaduk , Wadah , Pipet Tetes , Kaca pembesar , Mikroskop , Gelas kimia , Label.

#### **3.7.3 Reagensia**

Reagensia yang digunakan adalah Ethanol 96%

### **3.8 Prosedur Penelitian**

Sampel di kupas lalu bersihkan, kemudian dikeringkan, lalu di blender menjadi serbuk dan direndam dengan *Etanol* 96% 2 liter selama 3 x 24 jam dan disaring, lalu diaduk hingga kadar etanol menghilang.

### **3.9 Analisis Data**

Analisa data dalam systematic review menggunakan table dan grafik yg di ambil dari referansi Basyar Adnani, (2020), Febri Rahmi, (2014), Monica puspa sari,dkk (2020), Muhammad saputra ridho (2019), dan Vida elsyana dan dewi chusniasih (2020)

## BAB 4

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 HASIL

Berdasarkan hasil pencarian pustaka yang dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan systematic review didapat 5 referensi yang relevan dengan masalah penelitian, adapun 5 referensi tersebut adalah :

**Tabel 4.1 Tabel Sintesa Grid Efektivitas Larutan Bawang Merah (*Allium Cepa*) Dalam Membunuh Larva Nyamuk *Aedes Aegypti***

NO	Peneliti	Judul	Metode	Hasil	Resume
1	Basyar Adnani, (2020)	Uji potensi ekstrak etanol daun bawang merah ( <i>allium cepa</i> ) sebagai repellen terhadap nyamuk aedes aegypty	Eksperimen	Pada konsentrasi : 10% = 56% 20% = 84% 30% = 94% 40% = 100%	Hasil dari penelitian tersebut yang menyatakan bahwa ekstrak etanol daun bawang merah ( <i>allium cepa</i> ) memiliki efek sebagai repellen terhadap nyamuk aedes aegypty.
2	Febri Rahmi, (2014)	Efektifitas bawang putih ( <i>Allium sativum</i> ) dan bawang merah ( <i>allium cepa</i> ) dalam membunuh larva nyamuk	eksperimen	12,5% terjadi kematian pada larva di menit 20 dan kematian secara keseluruhan pada waktu ke 4 jam, lalu pada konsentrasi 30% dan 50% terjadi kematian pada menit ke 10 dan kematian secara keseluruhan pada menit 50	Hasil dari penelitian tersebut yang menyatakan bahwa bawang putih ( <i>allium sativum</i> ) dan bawang merah ( <i>allium cepa</i> ) memiliki efek membunuh larva nyamuk
3	Monica puspa sari, dkk (2020)	Efektifitas infusa umbi bawang merah ( <i>allium cepa</i> ) dan kulit jeruk limbau ( <i>citrus amblycarpa</i> ) terhadap larva <i>aedes aegypty</i>	Deskriptif	0,3% ditemukan 44 dari 45 larva mati atau 99,9%, pada konsentrasi 0,5% 0,7% dan 0,0% ditemukan 45 dari 45 larva mati atau 100% kematian	Hasil dari penelitian tersebut yang menyatakan bahwa infusa umbi bawang merah ( <i>allium cepa</i> ) dan kulit jeruk limbau ( <i>citrus amblycarpa</i> ) memiliki efek membunuh larva <i>aedes aegypty</i>

4	Muhammad saputra ridho (2019)	Efektifitas bawang merah ( <i>allium cepa</i> ) dan bawang putih ( <i>allium sativum</i> ) dalam membunuh larva nyamuk <i>aedes aegypti</i>	Eksperimen	0% (sebagai control), 5%, 10%, 25%, 50%, dan 75%.	Hasil dari penelitian tersebut menyatakan bahwa bawang merah ( <i>allium cepa</i> ) dan bawang putih ( <i>allium sativum</i> ) memiliki efek dalam membunuh larva nyamuk <i>aedes aegypti</i>
5	Vida elsyana dan dewi chusniasih (2020)	Uji potensi ekstrak limbah kulit bawang merah ( <i>allium cepa</i> ) sebagai biolarvasida nyamuk demam berdarah ( <i>aedes aegypti</i> )	Eksperimen	50%, 100%, 150%, 200%, dan 250% ditemukan 100% kematian larva nyamuk	hasil dari penelitian tersebut menyatakan bahwa limbah kulit bawang merah ( <i>allium cepa</i> ) memiliki efek sebagai biolarvasida nyamuk demam berdarah ( <i>aedes aegypti</i> )

**Tabel 4.2 Uji potensi ekstrak etanol daun bawang merah (*Allium cepa*) sebagai repellent terhadap nyamuk *Aedes aegypti* Basyar Adnani, (2020)**

LIMBAH	RATA-RATA	K(-)	K10	K15	K20	K(+)	NOTASI
<b>K(-)</b>	8.80		0.000	0.000	0.000	0.000	A
<b>K10</b>	2.20	0.000		0.021	0.001	0.000	B
<b>K15</b>	1.20	0.000	0.021		0.155	0.000	C
<b>K 20</b>	0.92	0.000	0.001	0.155		0.000	C
<b>K(+)</b>	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000		D

Hasil analisis table 4.2 menginformasikan nilai rata – rata jumlah nyamuk *aedes aegypti* yang hinggap pada kelompok perlakuan pemberian aquades merupakan yang paling banyak dan berbeda signifikan dengan rata – rata jumlah nyamuk *aedes aegypti* di semua perlakuan. Sedangkan nilai rata - rata jumlah nyamuk *aedes aegypti* pada kelompok perlakuan di beri DEET yang paling rendah dan berbeda.

**Table 4.3** Efektifitas bawang merah (*Allium cepa*) dalam membunuh larva nyamuk Febri Rahmi, (2014)

Larutan	Konsentrasi %	Jumlah larva Uji	Jumlah larva yang mati pada setiap pengulangan						Rata-rata	Persentase %
			X 1	%	X 2	%	X 3	%		
Bawang merah	0%	10	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
( <i>Allium cepa</i>	5%	10	9	90%	9	90%	7	70%	8,33	83,3%
<i>var.asca</i>	25%	10	10	100%	10	100%	10	100%	10	100%
<i>lo nicum</i> )	50%	10	10	100%	10	100%	10	100%	10	100%

Hasil analisis table 4.3 menginformasikan Bawang merah (*Allium cepa*) efektif dalam membunuh larva nyamuk, semua konsentrasi larutan bawang merah (*Allium cepa*) mampu membunuh larva nyamuk di atas 75%, dan untuk konsentrasi 25% dan 50% bahkan mampu membunuh larva nyamuk dengan 100%. Dan konsentrasi yang sangat efektif adalah konsentrasi 25% karena konsentrasi 25% merupakan konsentrasi terendah yang mampu membunuh larva sebesar 100%.

**Table 4.4** Efektifitas infusa umbi bawang merah (*Allium cepa*) dan kulit jeruk limbau (*citrus amblycarpa*) terhadap larva *Aedes aegypti monica* puspita sari,dkk, (2020)

Konsentrasi (%)	Hasil Pengamatan Mortalitas Larva		
	Rata - Rata Mortalitas	LT <sub>50</sub>	LC <sub>50</sub>
Ekstrak 0,3	66	3,533	
Ekstrak 0,5	70,7	1,98	
Ekstrak 0,7	80	980	0,490
Ekstrak 0,9	88,8	0,380	
K+ 1	0	-	
K- 0	0	-	

Berdasarkan table di atas di dapat kan hasil 0,3% ditemukan 44 dari 45 larva mati atau 99,9%, pada konsentrasi 0,5% 0,7% dan 0,0% ditemukan 45 dari 45 larva mati atau 100% kematian

**Table 4.5 Efektifitas bawang merah (*Allium cepa*) dan bawang putih (*allium sativum*) dalam membunuh larva nyamuk *Aedes aegypty*  
Muhammad saputra ridho (2019)**

Konsentrasi (%)	Hasil Pengamatan Mortalitas Larva		
	Rata – Rata Mortalitas	LT <sub>50</sub>	LC <sub>50</sub>
Ekstrak 0,1	76	3,733	
Ekstrak 0,5	80,8	1,118	
Ekstrak 1	92	1,034	0,627
Ekstrak 2,5	96,8	0,580	
Ekstrak 5	100	-	
K+ 1	96,8	-	
K- 0	0	-	

Uji efektivitas larvasida menggunakan 25 ekor larva nyamuk *Aedes aegypti* instar III. Larva dibagi menjadi 7 kelompok, yaitu kelompok kontrol negatif, kontrol positif dengan konsentrasi 1% temephos, kelompok ekstrak kulit bawang merah dengan konsentrasi 0,1%, 0,5%, 1%, 2,5%, dan 5%. Larva 25 ekor dimasukan kedalam pot yang telah berisi larutan dengan masing – masing konsentrasi yang telah ditentukan. Pengamatan dilakukan selama 6 jam dan setiap 1 jam di catat hasil kematian larva.

**Table 4.6 Uji potensi ekstrak limbah kulit bawang merah (*Allium cepa*) sebagai biolarvasida nyamuk demam berdarah (*Aedes aegypty*) Vida elsyana dan dewi chusniasih (2020)**

KONSENTRASI EKSTRAK	PERSENTASI KEMATIAN LARVA INSTAR III (%)	NILAI LC
0(KONTROL)	0.00	
50	0.00	
100	2.67	31318.31
150	8.00	
200	26.67	
250	28.00	

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak dapat mematikan larva *A. aegypti*, namun tidak mampu membunuh sebanyak 50% dari populasi uji dengan

konsentrasi lebih kecil dari 750 µg/mL (LC50 > 750 µg/mL). Separuh kematian populasi larva *A. aegypti* tercapai setelah pemaparan ekstrak dengan konsentrasi uji tertinggi (250 µg/mL).

#### 4.2 Pembahasan

Berdasarkan Penelitian dari Basyar Adnani, (2020) bahwa konsentrasi yang digunakan dalam membunuh larva nyamuk adalah 0% 10% 20% 30% 40% , dengan menggunakan Larva Instar II dan dengan menggunakan sampel sebanyak 25 larva di setiap konsentrasi yang dilakukan pengulangan sebanyak 6 kali, data yang dikumpulkan adalah menghitung jumlah larva yang mati ,setelah dihitung selama 24 jam, maka didapatkan hasil : Konsentrasi 0% tidak ada larva yang mati, Konsentrasi 10% 14 larva mati, Konsentrasi 20% 21 larva mati, Konsentrasi 30% 23 larva mati dan Konsentrasi 40% 25 Larva mati. Hasil Tersebut menunjukkan bahwa penelitian yang dilakukan Sasmilati dkk pada tanggal 1 Desember 2016 – 5 Januari 2017, Jelas Menunjukkan bahwa larutan bawang putih efektif dalam membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti*, dengan kematian larva nyamuk secara 100% pada konsentrasi 40% setelah dihitung selama 24 jam.

Lalu pada penelitian Febri Rahmi, (2014) bahwa konsentrasi yang digunakan dalam membunuh larva nyamuk adalah 12,5% 30% 50% , dengan menggunakan Larva Instar III dan dengan menggunakan sampel sebanyak 25 larva di setiap konsentrasi yang dilakukan pengulangan sebanyak 5 kali, data yang dikumpulkan adalah menghitung jumlah larva yang mati , setelah dihitung selama 24 jam, maka didapatkan hasil : Konsentrasi 12.5% kematian pada larva pada menit ke 20 dan kematian secara keseluruhan terjadi pada waktu ke 4 jam, Konsentrasi 10% Konsentrasi 12.5% kematian pada larva pada menit ke 20 dan kematian secara keseluruhan terjadi pada waktu ke 4 jam, pada konsentrasi 30 % dan 50 % terjadi kematian pada menit ke 10 dan kematian secara keseluruhan pada menit 50. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penelitian yang dilakukan Lansoni dkk, menunjukkan bahwa efektifitas bawang putih dalam membunuh larva nyamuk *aedes aegypti* dengan kematian keseluruhan pada konsentrasi 50% dan 30% pada menit ke 50.

Pada penelitian Monica puspa sari,dkk (2020) bahwa konsentrasi yang digunakan dalam membunuh jentik nyamuk adalah : 0,3% 0,5% 0,7% 0,9% dengan menggunakan jentik nyamuk yang diambil secara random sampling di aliran selokan warga Candimulyo. Total jentik 240 jentik dan dimasukkan sebanyak 15 21 jentik nyamuk dalam setiap wadah sesuai dengan konsentrasi yang digunakan dan dilakukan secara 3 kali pengulangan.

Pada penelitian Muhammad saputra ridho (2019) bahwa konsentrasi yang digunakan dalam membunuh larva nyamuk adalah 0%,5%,10%,25%,50%,70% dengan menggunakan 270 larva nyamuk yang berada di kota padang dan di masukan kedalam gelas sample lalu di biarkan selama 24 jam dan dihitung jumlah larva yang mati penelitian dilakukan dengan 3 kali pengulangan.

Pada penelitian Vida elsyana dan dewi chusniasih (2020) bahwa konsentrasi yang digunakan dalam membunuh larva nyamuk adalah 50%,100%,150%,200%,dan 250% setiap seri konsentrasi diambil 200% dan dimasukan gelas plastik kemudian dimasukkan 25 ekor larva A.Aegypty instar III yang mati. kontrol negative menggunakan akuades. Aktifitas larvasida dievaluasi selama 24 jam.

Dari 5 penelitian diatas terdapat perbedaan yaitu: pada penelitian basyari adnani (2020) konsentrasi yang digunakan adalah 20%, 30% , 40% , Pengulangan sebanyak 6 kali, dan menggunakan Larva Instar II , Lalu pada Penelitian Febri Rahmi, (2014)Konsentrasi yang digunakan adalah 12,5% 30% 50% , Serta Penggunaan Kontrol (+) dan Kontrol (-) , Larva Instar II berukuran 2,5–3,5 mm, duri–duri belum jelas, corong kepala mulai menghitam, Larva instar III; berukuran 4-5 mm, duri-duri dada mulai jelas dan corong pernapasan berwarna coklat kehitaman, Pada penelitian Monica puspa sari,dkk (2020) , Konsentrasi yang digunakan adalah 0% (sebagai control) 0,3% 0,5% 0,7% 0,9% dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali dengan menggunakan jentik nyamuk sebanyak 240 jentik, dan digunakan sebanyak 15 jentik nyamuk kedalam gelas sample.pada penelitian Muhammad saputra ridho (2019) konsentrasi yang digunakan adalah 0%,5%,10%,25%,50%,70% dilakukan dengan 3 pengulangan dengan menggunakan 270 larva nyamuk dan di masukan kedalam gelas lalu di biarkan

selama 24 jam .pada penelitian Vida elsyana dan dewi chusniasih (2020) konsentrasi yang digunakan 50%,100%,150%,200% dan 250% lalu di masukan kedalam gelas dan di masukan larva nyamuk sebanyak 25 ekor larva di elaluasi selama 24 jam.

Hasil literature review didapatkan semua jurnal menunjukkan adanya pengaruh dari bawang merah yang dapat membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti*, tetapi dengan tingkat konsentrasi yang berbeda di setiap referensi. Dari 5 referensi seluruhnya menyatakan semakin tinggi konsentrasi larutan bawang merah maka semakin banyak larva nyamuk yang mati.

Adaupan penyebab matinya larva nyamuk dikarena beberapa kandungan yang terdapat didalam bawang merah, diantaranya kandungan komponen flavonoid, saponin, dan tanin. Senyawa fitokimia yang dapat digunakan sebagai larvasida yaitu, flavonoid bekerja sebagai inhibitor kuat pernapasan atau sebagai racun pernapasan. Tanin merupakan senyawa polifenol yang menyebabkan rasa sepat pada bagian tanaman dapat masuk melalui dinding tubuh dan menyebabkan gangguan pada otot larva. Alkaloid bekerja dengan cara menghambat enzim asetilkolinesterase atau jembatan natrium yang sangat berperan penting dalam sistem saraf dan juga bertindak sebagai stomach poisoning atau racun perut. Saponin merupakan racun yang masuk melalui saluran pencernaan larva. Beberapa larva dalam penelitian juga menunjukan hal yang sama larva uji yang telah dipaparkan dengan bahan uji ditemukan mati dalam kondisi mengapung pada permukaan bahan uji (Nadila et al., 2017).

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dari 5 peneliti larutan yang digunakan adalah larutan yang memiliki konsentrasi yang tinggi 5%, 10%, 12,5%, 20%, 30%, 40%, 50%, 100%, 150%, 200%, 250% dan juga menggunakan konsentrasi yang rendah 0,3%, 0,5%, 0,7%, 0,9% yang menyebabkan larva nyamuk tidak dapat berkembang biak dan menyebabkan kematian, Sehingga dapat disimpulkan bahwa larutan bawang merah efektif dalam membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti*.

#### **5.2 Saran**

1. Bagi masyarakat sebaiknya menggunakan larvasida alami yang ramah lingkungan sebagai pengganti larvasida sintetis (*temophos*), misalnya dengan menuangkan ekstrak bawang merah (*Allium cepa*) di tempat perindukan nyamuk *Ae.aegypti* untuk mengendalikan perkembangan nyamuk *Aedes aegypti*
2. Diharapkan pada peneliti selanjutnya di lakukan pengembangan penelitian yaitu melakukan uji tingkat keamanan ekstrak bawang merah (*Alium cepa*) terhadap manusia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adenan H. A, Irfai'I Muhammad, Isnawati (2018). Efektifitas Larvasida Nabati Dalam Membunuh Larva *Aedes spp.* *Ejurnal.Kesling-poltekkesbjm*, Volume 15, No. 1, Januari 2018, 549-554.
- Amirullah, Malik Nurhayu , Rosmaya. (2019). Efektivitas Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle L*) dan Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum*) terhadap Mortalitas Larva Nyamuk *Aedes aegypti*. *Jurnal Bionature*, Volume 20, Nomor 1, April, 2019. 47 – 56.
- Atikasari E, Sulistyorini L. (2018). PENGENDALIAN VEKTOR NYAMUK AEDES AEGYPTI DI RUMAH SAKIT KOTA SURABAYA. *The Indonesian Journal of Public Health*, Vol 13, No 1. July 2018, 71-82.
- Basyar Adnani. (2020), Uji Potensi Ekstrak Etanol Daun Bawang Merah (*Allium Cepa L*) Sebagai Reppelent Terhadap Nyamuk *Aedes Aegypty*.
- Efektivitas Infusa Umbi... (Monica Puspa Sari dan Rina Priastini Susilowati) EFEKTIVITAS INFUSA UMBI BAWANG MERAH (*Allium cepa*) DAN KULITJERUK LIMAU (*Citrus amblycarpa*) TERHADAP LARVA *Aedes aegypti*.
- Febri Rahmi.(2019), Efektifitas Bawang Putih (*Allium Sativum*) Dan Bawang Merah (*Allium Cepa*) Dalam Membunuh Larva Nyamuk
- Handiny, Febry. (2020). Buku Ajar Pengendalian Vektor. Malang: Ahlimedia Press. Susanti 2017. Bawang Putih Untuk Kesehatan (Terjemahan Dr. Djaja Surya
- Ikhtiar M, dkk. (2019). Efektivitas Larutan Bawang Putih dalam Pengendalian Larva *Aedes Agypti*. *JURNAL MKMI*, Vol. 15 No. 3, September, 2019. 264 -272
- Kemenkes RI 2016. Indonesia health profile 2015 : secertaria general Indonesia health profile 2015. Ministry of health RI Jakarta.
- Kemenkes RI. 2020. *Hingga Juli, Kasus DBD di Indonesia capai 71 Ribu* Kementrian Kesehatan Republik Indonesia: 2020
- Lensoni , Surafi T , Isfanda. (2019) Efektivitas Ekstrak Bawang Putih (*Alium Sativum*) Sebagai Biolarvasida Terhadap Larva Nyamuk *Aedes Aegypti*. *Jurnal Aceh Medika*, Vol.3, No. 2, Oktober, 2019. 80-89.
- Manihuruk, G., 2007. Uji efektivitas Pestisida Nabati untuk Mengendalikan Penyakit Bercak Ungu (*Alternaria Porri Ell.Cif*) pada Bawang Merah (*Alliumascalonicum L*) di lapangan. Skripsi. Medan :Departemen Ilmu

Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara.

Purwaningsih N. V, Kardiwinata M, P, Utami Arya N, W.(2015). DAYA BUNUH EKSTRAK DAUN SRIKAYA (*A. squamosa L.*)

Rachmad, Suryani, S., Gareso, P. L., 2012. Penentuan Efektivitas Bawang Merah dan Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa var. ascalonicum*) dalam Menurunkan Suhu Badan. Jurnal Sains dan Teknologi Fisika. Makasar : Program Studi Fisika, Jurusan Fisika, Fakultas MIPA UNHAS.

Sasmilati U, Pratiwi A, D, Saktiansyah Ahamd. (2017). Efektivitas larutan bawang putih (*allium sativum linn*) sebagai larvasida terhadap kematian *larvae aedes aegypti* di kota kendari tahun 2016. *Jimkesmas*, vol 2, no 6, mei 2017, 250-731.



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**



Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136

Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644

email : [kepk.poltekkesmedan@gmail.com](mailto:kepk.poltekkesmedan@gmail.com)

**PERSETUJUAN KEPK TENTANG  
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN  
Nomor 01.0642/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2022**

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

**“Efektivitas Larutan Bawang Merah (Allium Cepa) Dalam Membunuh Larva Nyamuk Aedes Aegypti Systematic Review”**

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/ Peneliti Utama : **Osama Wira Yudha**  
Dari Institusi : **DIH Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :

Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian.

Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.

Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.

Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.

Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, Agustus 2022  
Komisi Etik Penelitian Kesehatan  
Poltekkes Kemenkes Medan



Dr. Ir. Zuradah Nasution, M.Kes  
NIP. 196101101989102001

Lampiran 2



PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
POLTEKKES KEMENKES MEDAN



KARTU BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH  
T.A. 2022

NAMA : OSAMA WIRA YUDHA  
 NIM : P07534019085  
 NAMA DOSEN PEMBIMBING : Liza Mutia, SKM, M.Biomed  
 JUDUL KTI : Efektifitas Larutan Bawang Merah (*Allium cepa*) Dalam Membunuh Larva Nyamuk *Aedes aegypti*

NO	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi	Paraf Dosen Pembimbing
1.	Sabtu, 04 Desember 2021	Pengajuan Judul KTI	21
2.	Sabtu, 04 Desember 2021	BAB I	21
3.	Selasa, 07 Januari 2022	Pengajuan Jurnal Pendukung	21
4.	Selasa, 11 Januari 2022	Revisi Bab 1	21
5.	Rabu, 12 Januari 2022	Bab 1 Dan Bab 3	21
6.	Senin, 31 Januari 2022	Revisi Bab 1 Dan Bab 3	21
7.	Senin, 31 Januari 2022	Acc Bab I – Bab 3	21
8.	Senin, 16 Mei 2022	Bab 4 Dan 5	21
9.	Rabu, 18 Mei 2022	Bab 4 Dan 5	21
10.	Jumat, 20 Mei 2022	Bab 4 Dan 5	21
11.	Senin, 23 Mei 2022	Bab 4 Dan 5	21
12.	Rabu, 25 Mei 2022	Bab 4 Dan 5	21
13.	Jumat, 27 Mei 2022	Acc Kti	21

Diketahui Oleh  
Dosen Pembimbing,

Liza Mutia, SKM, M.Biomed  
NIP.198009102005012005

## LAMPIRAN 3

### PROFIL



#### DATA PRIBADI

Nama : Osama Wira Yudha  
NIM : P07534019085  
Tempat, Tanggal Lahir : Medan, 05 November 2001  
Jenis kelamin : Laki-laki  
Agama : Islam  
Status dalam keluarga : Anak ke-2 dari 3 bersaudara  
Alamat : Jl. Pasar V Km 8,5,Kec Medan Helvetia,Kel Cinta  
Damai, Medan  
Telepon : 0852-7548-5603  
Nama orang tua:  
Ayah : Dhanie Yuni Adhie  
Ibu : NurYanti

#### Riwayat pendidikan

1. SD FREE METHODIST 2 MEDAN lulusan tahun 2013
2. SMP FREE METHODIST 2 MEDAN lulusan tahun 2016
3. SMA Negeri 15 MEDAN lulusan tahun 2019
4. Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis lulusan tahun 2022