

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**EFEKTIFITAS EKSTRAK DAUN OREGANO**  
**(*Origanum vulgare*) TERHADAP LARVA**  
**NYAMUK *Aedes aegypti***  
***SYSTEMATIC REVIEW***



**RAFIKA HAYATI NASUTION**  
**P07534018044**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**  
**JURUSAN ANALIS KESEHATAN PRODI D III**  
**TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**  
**TAHUN 2021**

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**EFEKTIFITAS EKSTRAK DAUN OREGANO**  
**(*Origanum vulgare*) TERHADAP LARVA**  
**NYAMUK *Aedes aegypti***  
***SYSTEMATIC REVIEW***

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III



**RAFIKA HAYATI NASUTION**  
**P07534018044**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**  
**JURUSAN ANALIS KESEHATAN PRODI D III**  
**TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**  
**TAHUN 2021**

**PERNYATAAN**  
**EFEKTIFITAS EKSTRAK DAUN OREGANO (*Origanum vulgare*)**  
**TERHADAP KEMATIAN NYAMUK *Aedes aegypti***

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, Maret 2021



Rafika Hayati Nst  
P07534018044

## LEMBAR PERETUJUAN

**JUDUL : EFEKTIFITAS EKSTRAK DAUN OREGANO TERHADAP  
KEMATIAN NYAMUK AEDES AEGYPTI SYSTEMATIC  
REVIEW**

**NAMA : RAFIKA HAYATI NASUTION**

**NIM : P07534018044**

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji  
Medan, 27 April 2021

**Menyetujui**

**Pembimbing**



**Geminsah Putra.H.Siregar, SKM, M.Kes**

**NIP.197805181998031007**

**Ketua Jurusan Analis Kesehatan**

**Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis**

**Politeknik Kesehatan Medan**


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

**NIP. 1969010131986032001**

## LEMBAR PENGESAHAN

**JUDUL : EFEKTIFITAS EKSTRAK DAUN OREGANO TERHADAP  
KEMATIAN NYAMUK AEDES AEGYPTI SYSTEMATIC  
REVIEW**

**NAMA : RAFIKA HAYATI NASUTION**

**NIM : P07534018044**

Karya Tulis Ilmiah ini telah Diuji pada Sidang Ujian Akhir Program  
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan  
Medan, 29 April 2021

**Penguji I**

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

**Penguji II**

**Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed  
198012242009122001**

**Ketua Penguji**

**Gemingsah Putra.H.Siregar, SKM, M.Kes  
NIP.197805181998031007**

**Ketua Jurusan Analis Kesehatan**

**Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis**

**Politeknik Kesehatan Medan**

**Endang Sofia, S.Si, M.Si  
NIP. 1969010131986032001**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**

**JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**

**RAFIKA HAYATI NASUTION**

**EFEKTIFITAS EKSTRAK DAUN OREGANO TERHADAP KEMATIAN  
NYAMUK Aedes Aegypti**

### **ABSTRAK**

Larva *Aedes aegypti* merupakan faktor penyebab Demam Berdarah Dengue (DBD), dimana demam berdarah dengue merupakan salah satu masalah kesehatan yang sering menimbulkan masalah besar. Tahun 2020 jumlah kasus DBD pada Januari Juli mencapai 71.633 kasus. Pengendalian *Aedes aegypti* dapat dilakukan secara fisik, kimia, dan biologi. Pemberantasan nyamuk yang paling sering digunakan masyarakat ialah penggunaan insektisida berbahan kimia, yang dapat berdampak pada kesehatan, pencemaran lingkungan, dan resistensi nyamuk pada senyawa kimia pada insektisida.

Oleh karena itu senyawa bioaktif alamiah yang berasal dari tumbuhan perlu dipertimbangkan. Daun oregano memiliki senyawa aktif yang terkandung seperti tanin, fenol carvacrol dan timol yang berpotensi sebagai larvasida terhadap kematian larva nyamuk. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun oregano terhadap nyamuk *Aedes aegypti*. Penelitian ini mendeskripsikan beberapa hasil penelitian yang telah dikumpulkan mengenai konsentrasi ekstraksi pada daun oregano. Metode yang digunakan yaitu dengan desain *literature review* dan penelitian menyimpulkan bahwa ekstrak daun oregano memiliki potensi sebagai larvasida terhadap larva *Aedes aegypti* dengan berbagai konsentrasi. Lalu hasil akhir untuk menguji konsentrasi mortalitas larva menggunakan uji probit diperoleh nilai  $LC_{50}$  adalah 62,81% and  $LC_{90}$  adalah 124,17% pada Referensi I, dan  $LC_{50}$  adalah 2.116% dan  $LC_{90}$  adalah 6,036% pada Referensi II.

***Kata kunci : uji ekstraksi daun oregano, larva Aedes aegypti, larvasida***

## Abstract

The *Aedes aegypti* larvae are one of factor to cause DHF, which it is a health problem that often cause big problem in health. In 2020, sum cases of DHF from January to July reached 71 633 cases. *Aedes aegypti* control can be controlled by physic, biologic, chemic. The most commonly used mosquito eradication is the use of chemical insecticides, which can have an impact on health, environmental pollution, and mosquito resistance to chemical compounds in insecticides.

Therefore, natural bioactive compounds derived from plants need to be considered. Oregano leaves have active compounds contained such as tannins, carvacrol phenols and thycools that have the potential as larvalides against the eyes of mosquito larvae. The purpose of this study is to find out the influence of oregano leaf extract on *Aedes aegypti* mosquitoes. This study describes some of the results of studies that have been collected regarding the concentration of extraction on oregano leaves. The method used is by literature *review* design and research concludes that oregano leaf extract has the potential as larvalides against *Aedes aegypti* larvae with various concentrations. Then the final result to test the concentration of larval use probit analysed with mark  $LC_{50}$  is 62,81% and  $LC_{90}$  is 124,17% in the referensi I, then  $LC_{50}$  is 2.116% and  $LC_{90}$  is 6,036% in the referensi II.

***Keywords: test the extraction of oregano leaves, Aedes aegypti larvae, larvalides***

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat-Nya, kesehatan dan kesempatan sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “**KEEFEKTIVAN EKSTRAK DAUN OREGANO (*Origanum vulgare*) TERHADAP LARVA NYAMUK *Aedes aegypti***”. Karya Tulis ini diajukan dalam rangka melengkapi salah satu persyaratan untuk menempuh ujian akhir program Studi Teknik Laboratorium Medis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Medan untuk mencapai gelar Ahlimadya Kesehatan. Penyelesaian Karya Tulis ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan dan arahan dari berbagai pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes sebagai selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Ibu Endang Sofia Siregar, S.Si, M.Si, selaku Ketua Jurusan Analisis Kesehatan Poltekkes Kemenkes RI Medan.
3. Bapak Gemin Syahputra, SKM, M.Kes, selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyusun dan menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
4. Teristimewa untuk keluarga tercinta Ayahanda Abdul Malik Nasution dan Ibunda Elfi Khairani Nasution yang selalu menjadi penyemangat untuk memotivasi dan membantu penulis dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
5. Untuk kakak saya dan adik saya, serta keluarga lainnya yang senantiasa memberikan dukungan dan do'a kepada penulis.
6. Teruntuk sahabat tercinta saya Nadira, Shiva, Vitak dan Huda yang selalu ada dalam lika-liku perkuliahan dan penyelesaian dalam karya tulis ilmiah ini.

7. Teruntuk teman seperjuangan saya dalam satu bimbingan Melda, Justin, Deni dan Yeni yang menjadi support dan mengajari saya dalam beberapa hal yang kurang saya pahami dalam penyelesaian karya tulis ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak kekurangan baik dari segi penyajian materi maupun didalam sistem penulisannya. Oleh sebab itu, penulis sangat berharap kritikan atau saran yang bersifat membangun kepada dosen dan para pembaca sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat disajikan secara sempurna. Teriring doa semoga segala kebaikan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT.

Medan, Maret 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

Pernyataan	i
Lembar Persetujuan	ii
Lembar Pengesahan	iii
Abstrak	iv
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	viii
Daftar Gambar	x
Daftar Tabel	xi

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Tujuan Umum	3
1.5. Tujuan Khusus	3
1.6. Manfaat Penelitian	3

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1. Nyamuk	4
2.1.1. Klasifikasi	4
2.1.2. Morfologi Nyamuk	5
2.1.3. Siklus hidup nyamuk	8
2.1.4. Habitat perkembangan	9
2.1.5. Perilaku nyamuk dewasa	9
2.1.6. Pengendalian vektor	11
2.2. Oregano	12
2.2.1 kandungan daun oregano	13
2.3. Kerangka Konsep	14

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1. Desain penelitian	15
3.2. Lokasi dan waktu penelitian	15
3.3. Objek Penelitian	15
3.4. Variabel Penelitian dan Defenisi Operasional	16
3.5. Metode Pemeriksaan, Prinsip, dan Prosedur Kerja	17
3.6. Jenis dan Cara Pengumpulan Data	19
3.7. Analisa Data	20
3.8. Etika Penelitian	20

### **BAB IV**

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Tabel Sintesa Grid	21
4.1. Hasil	22
4.1.1. Referensi I	23
4.1.2. Referensi II	24
4.2. Pembahasan	25
4.2.1 Pembahasan Hasil Perolehan Referensi I dan II	25

### **BAB V**

#### **KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1. Kesimpulan	28
5.2. Saran	28

<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	29
-----------------------	----

<b>LAMPIRAN</b>	31
-----------------	----

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1.1 <i>Aedes aegypti</i>	5
Gambar 2.1.2. Perkembangan larva nyamuk	6
Gambar 2.1.3. Pupa <i>Aedes</i> sp.	7
Gambar 2.1.4. Telur <i>Aedes</i> sp.	8
Gambar 2.1.5. Siklus telur nyamuk	11
Gambar 2.2.1. Daun oregano	12

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 4.1.1. Hasil penelitian konsentrasi referensi I	23
Tabel 4.1.2. Hasil penelitian konsentrasi referensi II	24

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu Negara yang beriklim tropis, yang mengakibatkan tingkat curah hujan tinggi, dan juga menyebabkan tingkat kelembapan tinggi, sehingga dapat meningkatkan perkembangan parasit yang tak terkendali, salah satunya nyamuk. Disebabkan oleh kurang sadarnya masyarakat akan memperhatikan keadaan sanitasi lingkungan sekitar rumahnya. Seperti dibiarkannya air yang tergenang di dalam ember tanpa ditutup dan menjadi sarang perkembangbiakan nyamuk. Penyakit yang dapat ditimbulkan oleh nyamuk sebagai vector penyakit yaitu, malaria, demam berdarah, filaria, kaki gajah, dan chikungunya sering berjangkit di masyarakat. (Bouguerra dkk, 2019).

*Aedes aegypti* adalah jenis nyamuk penyebab penyakit DBD sebagai pembawa utama (primary vektor) virus dengue (WHO, 2009). *Aedes aegypti* mempunyai siklus hidup sempurna. Dimana siklus hidupnya mempunyai empat fase yaitu dari mulai telur, jentik, pupa, sampai menjadi nyamuk dewasa. Nyamuk spesies ini meletakkan telurnya pada kondisi permukaan air yang bersih secara individual. Telurnya menetas dalam kurun waktu 1-2 hari kemudian akan berubah jentik. (Susanti, dan Suharyo, 2017).

Berdasarkan profil kesehatan Sumatera Utara Tahun 2016 terdapat 8.715 kasus dengan jumlah penderita laki laki sebanyak 4.626 kasus dan perempuan sebanyak 4.265 kasus. Pada tahun 2016 jumlah penderita DBD yang dilaporkan sebanyak 1.784 kasus dengan jumlah kematian sebanyak 11 orang (IR/Angka Kesakitan = 80 per 100.000 penduduk. (Depkes SUMUT 2016). Pada tahun 2020 dr. Siti Nadia Tarmizi, M. Epid mengatakan kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) di Indonesia hingga juli mencapai 71.633. Dengan jumlah kematian, pada tahun 2020 berjumlah 459. Namun demikian jumlah kasus dan kematian tahun 2020 masih rendah jika dibandingkan tahun 2019. Tahun 2020 jumlah kasus DBD pada Januari Juli mencapai 71.633 kasus, tahun 2019 jumlah kasus lebih tinggi berjumlah 112.954. (Kemenkes, 2020). Walau pada tahun 2020 tingkat kasus

DBD mulai rendah disbanding tahun 2019 masih tergolong rendah penurunannya. 3M Plus adalah segala bentuk kegiatan pencegahan seperti menaburkan bubuk larvasida pada tempat penampungan air yang sulit dibersihkan, menggunakan obat nyamuk atau anti nyamuk, menggunakan kelambu saat tidur, memelihara ikan pemangsa jentik nyamuk, menanam tanaman pengusir nyamuk, mengatur cahaya dan ventilasi dalam rumah, menghindari kebiasaan menggantung pakaian di dalam rumah. (Depkes RI, 2016).

Selain melakukan perilaku PSN DBD, Tindakan pencegahan dari timbulnya penyakit ini salah satunya dengan memberantas sarang nyamuk dan membunuh nyamuk dewasa. Namun, tindakan membunuh nyamuk dewasa tidak efisien sehingga lebih dianjurkan untuk membunuh larva nyamuk dengan larvasida. Penggunaan larvasida kimia terbuat dari bahan yang mengandung bahan kimia, yang memiliki pengaruh yang merugikan terhadap lingkungan dan juga menyebabkan tumbuhnya resistensi insektisida pada arthropoda.

Oleh karena itu diperlukannya insektisida yang baru, yang tidak dapat menimbulkan dampak berbahaya dan ramah lingkungan. Bahan aktif insektisida yang dapat digunakan bisa diperoleh dari tumbuhan yang mengandung bahan kimia (bioaktif) yang toksik terhadap serangga dan mudah terurai di alam sehingga tidak mencemari lingkungan dan aman bagi manusia . Larvasida alami merupakan contoh pengendalian hama alternatif yang layak dikembangkan karena senyawa yang terkandung pada larvasida dari tumbuhan mudah terurai di lingkungan, tidak meninggalkan residu di udara, air, dan tanah serta relatif lebih aman (Astuti dkk., 2011). Fitokimia yang berasal dari sumber daya tanaman dapat bertindak sebagai larvasida, pengatur pertumbuhan serangga, penolak, dan atraktan oviposisional, memiliki aktivitas pencegahan yang diamati oleh peneliti yang berbeda (Rocha et al. 2015).

Tanaman oregano (*Origanum vulgare*) merupakan salah satu tanaman yang dapat dijadikan bioinsektisida. Metabolit sekunder yang terkandung dalam daun oregano yaitu senyawa fenol cravacrol, timol dan tannin. Menurut Ibanez, Gallet dan Despres (2012), kandungan senyawa tannin yang ada pada daun oregano efektif dapat memainkan peranan penting pada interaksi antara tanaman

dan serangga baik secara konstitusif maupun secara induktif. Berdasarkan kandungan yang terdapat pada daun oregano maka dilakukan penelitian kajian sistematik review untuk melihat pengaruh daun oregano terhadap kematian larva *Aedes aegypti*. (Wulandari,2006).

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka penulis ingin mengetahui apakah maserat daun oregano (*Origanum vulgare*) dapat membunuh larva nyamuk?

## **1.3. Tujuan**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Untuk melihat pengaruh dari pemberian maserat daun oregano sebagai larvasida terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti* secara kajian sistematik review.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

Untuk mengetahui konsentrasi maserat daun oregano yang efektif membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti* secara kajian sistematik review.

## **1.4. Manfaat penelitian**

1. Sebagai pemberian informasi kepada masyarakat mengenai manfaat daun oregano sebagai larvasida nyamuk *Aedes aegypti*.
2. Menambah pengalaman dan ilmu pengetahuan bagi penulis mengenai pemanfaatan larvasida hayati.
3. Sebagai bahan baca dan sumber informasi bagi peneliti yang sama pada masa yang mendatang.
4. Menambah wawasan untuk dapat melindungi diri dari penyakit demam berdarah dengue.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Nyamuk**

Nyamuk *Aedes aegypti* merupakan spesies nyamuk tropis dan subtropics yang banyak ditemukan antara garis lintang 35°U dan 35°S. Distribusi nyamuk ini dibatasi oleh ketinggian, biasanya tidak dapat dijumpai pada daerah dengan ketinggian lebih dari 1.000m, meski pernah ditemukan pada ketinggian 2.121m di India dan 2.200m di Kolombia.(Ginanjari).

Taxonomi nyamuk *Aedes aegypti* merupakan anggota dari phylum arthropoda , class insecta atau hexapoda (mempunyai enam kaki) , subclass pterygota (mempunyai sayap), divisi endopterygota atau holometabola ( mempunyai sayap di bagian dalam dengan metamorfosanya lengkap) , ordo diptera ( hanya mempunyai sepasang sayap depan sedangkan sepasang sayap bagian belakang rudimenter dan berubah fungsi sebagai alat keseimbangan atau halter), subordo nematocera, family culicidae, subfamily culicinae dan genus Aedes. (Palgunadi, Rahayu).

##### **2.1.1. Klasifikasi**

Klasifikasi Nyamuk *Aedes aegypti* Kedudukan nyamuk *Aedes aegypti* dalam klasifikasi hewan sebagai berikut :

Kingdom : Animalia

Philum : Arthropoda

Sub Philum : Mandibulata

Kelas : Hexapoda

Ordo : Diptera

Sub Ordo : Nematocera

Familia : Culicida

Sub Family : Culicinae

Tribus : Culicini

Genus : Aedes

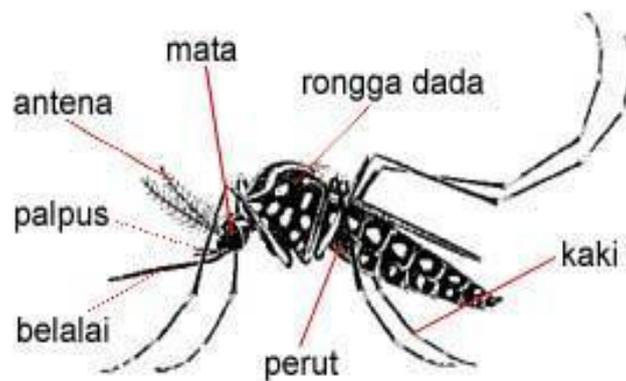
Spesies : *Aedes aegypti*

(Marlik, 2017).

## 2.1.2. Morfologi Nyamuk

### a. Nyamuk Dewasa

Nyamuk *Aedes aegypti* dewasa berukuran lebih kecil jika dibandingkan nyamuk rumah (*Culex quinquefasciatus*). Tubuh berwarna hitam dengan gelang-gelang putih dengan bercakbercak putih di sayap dan kakinya. Ukuran nyamuk jantan umumnya lebih kecil dari betina. Tubuhnya tersusun dari tiga bagian, yaitu kepala, dada dan perut.



Gambar 2.1.1 *Aedes aegypti*

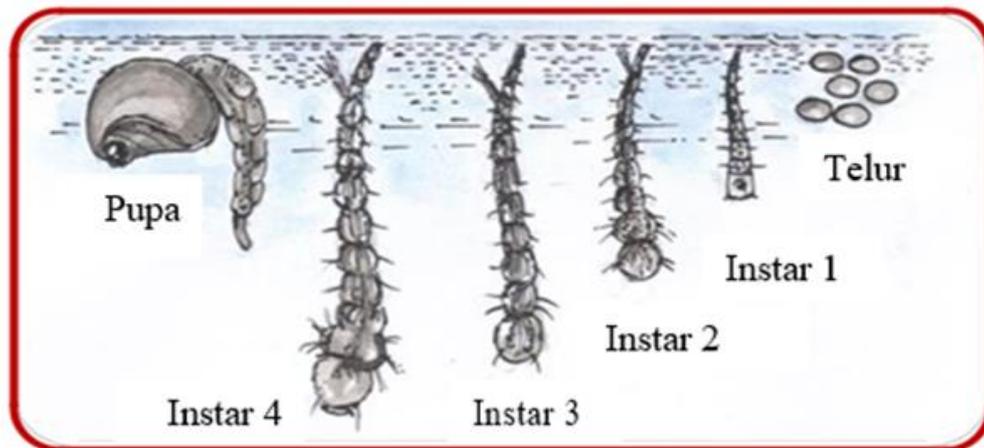
Pada bagian kepala terdapat sepasang mata majemuk, sepasang 5olygon yang berbulu dimana pada nyamuk jantan bulunya lebih tebal dari betina, palpus dan belalai. Dada nyamuk ini tersusun dari 3 ruas, prothorax, mesothorax, dan metathorax. Di setiap ruas dada ada sepasang kaki yang terdiri dari femur (paha), tibia (betis), dan tarsus (tampak). Pada bagian dada juga terdapat sepasang sayap. Di bagian punggung (dorsal) ada dua garis putih melengkung 5olygona di bagian kiri dan kanan yang menjadi ciri dari spesies ini.

Perut terdiri dari 8 ruas dan pada ruas-ruas tersebut terdapat bintik-bintik putih. Waktu istirahat posisi tubuhnya sejajar dengan bidang permukaan yang dihinggapinya.

### b. Jentik Nyamuk

Telur nyamuk *Aedes aegypti* berbentuk ellips atau oval memanjang, warna hitam, ukuran 0,5-0,8 mm, tidak memiliki alat pelampung, dan diletakkan satu per satu pada benda-benda yang terapung atau pada dinding bagian dalam

tempat penampungan air (TPA) yang berbatasan langsung dengan permukaan air. Telur menetas menjadi larva setelah dua hari terendam air. Telur sangat tahan kekeringan, jika tidak ada air maka telur akan tahan menunggu air selama enam bulan.



*Gambar 2.1.2. perkembangan larva nyamuk*

Larva (jentik) memiliki ciri-ciri sebagai berikut: gerakannya lincah dan bergerak aktif di dalam air bersih dari bawah ke permukaan untuk mengambil udara nafas lalu kembali lagi ke bawah; Memiliki ukuran 0,5 s/d 1 cm; Jika istirahat jentik terlihat tegak lurus dengan permukaan air. Terdapat empat tahapan dalam perkembangan larva yang disebut instar. Perkembangan dari instar satu ke instar empat memerlukan waktu sekitar lima hari. Setelah mencapai instar keempat, larva berubah menjadi pupa di mana larva memasuki masa dorman. (modul DBD)

#### c. Pupa Nyamuk

Pupa nyamuk *Aedes* sp. bentuk tubuhnya bengkok, dengan bagian kepala dada (cephalotorax) lebih besar bila dibandingkan dengan bagian perutnya, sehingga tampak seperti tanda baca “koma”. Pada bagian punggung (dorsal) dada terdapat alat bernafas seperti terompet. Pada ruas perut ke-8 terdapat sepasang alat pengayuh yang berguna untuk berenang. Alat pengayuh tersebut berjumbai panjang dan bulu di nomor 7 pada ruas perut ke-8 tidak bercabang. Pupa adalah

bentuk tidak makan, tampak gerakannya lebih lincah bila dibandingkan dengan larva. Waktu istirahat, posisi pupa sejajar dengan bidang permukaan air.

Pupa juga membutuhkan lingkungan akuatik (air). Pupa adalah fase inaktif yang tidak membutuhkan makan, namun tetap 13 membutuhkan oksigen untuk bernafas. Untuk keperluan pernafasannya pupa berada di dekat permukaan air. Lama fase pupa tergantung dengan suhu air dan spesies nyamuk yang lamanya dapat berkisar antara satu hari sampai beberapa Minggu (Indriantoro Haditomo, 2010). Kondisi optimum waktu yang dibutuhkan mulai dari penetasan sampai kemunculan nyamuk dewasa akan berlangsung sedikitnya selama 7 hari, termasuk dua hari untuk masa menjadi pupa. Akan tetapi pada suhu rendah, mungkin akan dibutuhkan beberapa Minggu untuk kemunculan nyamuk dewasa (WHO, 2005b).



Gambar 2.1. 3. Pupa *Aedes sp.*

#### d. Telur Nyamuk

Telur *Aedes sp.* berbentuk lonjong, panjangnya panjang 0,80 mm dan beratnya 0,0113 mg. Pada waktu diletakkan telur berwarna putih, 15 menit kemudian telur menjadi abu-abu dan setelah 40 menit menjadi hitam. Pada dindingnya terdapat garis-garis menyerupai kawat kasa atau sarang lebah. Seekor nyamuk betina rata-rata dapat menghasilkan 100 butir telur setiap kali bertelur dan akan menetas menjadi larva dalam waktu 2 hari dalam keadaan telur terendam air.

Umumnya nyamuk *Aedes sp.* akan meletakkan telurnya pada suhu sekitar 20° sampai 30°C. Pada suhu 30°C, telur akan menetas setelah 1 sampai 3 hari dan pada suhu 16°C akan menetas dalam waktu 7 hari. Telur nyamuk *Aedes sp.* sangat tahan terhadap kekeringan. Pada kondisi normal, telur *Aedes sp.* yang

direndam di dalam air akan menetas sebanyak 80% pada hari pertama dan 95% pada hari kedua. Berdasarkan jenis kelaminnya, nyamuk jantan akan menetas lebih cepat dibanding nyamuk betina, serta lebih cepat menjadi dewasa. Faktor-faktor yang mempengaruhi daya tetas telur adalah suhu, pH air perindukkan, cahaya, serta kelembaban di samping fertilitas telur itu sendiri (Haditomo I, 2010).



*Gambar 2.1.4. Telur Aedes sp.*

### **2.1.3. Siklus Hidup Nyamuk**

Siklus hidup nyamuk *Aedes Aegypti* mengalami metamorfosis sempurna yang terdiri dari empat tahap (stadium). Waktu yang dibutuhkan dari telur hingga dewasa yaitu 7-14 hari.

- a. Telur berwarna putih tetapi sesudah 1 – 2 jam berubah menjadi hitam. Bentuk bulat panjang (oval) menyerupai torpedo, mempunyai dinding yang bergaris-garis menyerupai sarang lebah. Seekor nyamuk betina meletakkan telurnya rata-rata sebanyak 100 butir setiap kali bertelur. Telur tidak berpelampung dan diletakkan satu persatu terpisah di atas permukaan air dalam keadaan menempel pada dinding tempat perindukannya. Media air yang dipilih untuk tempat peneluran itu adalah air bersih yang stagnan (tidak mengalir) dan tidak berisi spesies lain sebelumnya. (Slamet, 2009)
- b. Larva *Aedes Aegypti* memiliki sifon yang pendek. Larva nyamuk semuanya hidup di air yang tahapannya terdiri atas empat instar. Keempat instar

itu dapat diselesaikan dalam waktu 4 hari – 2 minggu tergantung keadaan lingkungan seperti suhu air, keadaan air, persediaan makanan. Larva menjadi pupa membutuhkan waktu 6–8 hari. (Anies, 2006)

- c. Pupa atau kepompong adalah fase inaktif yang tidak membutuhkan makan, namun tetap membutuhkan oksigen untuk bernafas. Untuk keperluan pernafasannya pupa berada di dekat permukaan air. Lama fase pupa tergantung dengan suhu air dan spesies nyamuk yang lamanya dapat berkisar antara satu hari sampai beberapa minggu. Pupa sangat sensitif terhadap pergerakan air. (Anies, 2006).

#### **2.1.4. Habitat Perkembangbiakan**

Habitat perkembangbiakan *Aedes* sp. ialah tempat-tempat yang dapat menampung air di dalam, di luar atau sekitar rumah serta tempat-tempat umum. Habitat perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* dapat dikelompokkan sebagai berikut:

- 1) Tempat penampungan air (TPA) untuk keperluan sehari-hari, seperti: drum, tangki reservoir, tempayan, bak mandi/wc, dan ember.
- 2) Tempat penampungan air bukan untuk keperluan sehari-hari seperti: tempat minum burung, vas bunga, perangkap semut, bak kontrol pembuangan air, tempat pembuangan air kulkas/ dispenser, talang air yang tersumbat, barang-barang bekas (contoh : ban, kaleng, botol, plastik, dll).
- 3) Tempat penampungan air alamiah seperti: lubang pohon, lubang batu, pelepah daun, tempurung kelapa, pelepah pisang dan potongan bambu dan tempurung coklat/karet, dll.

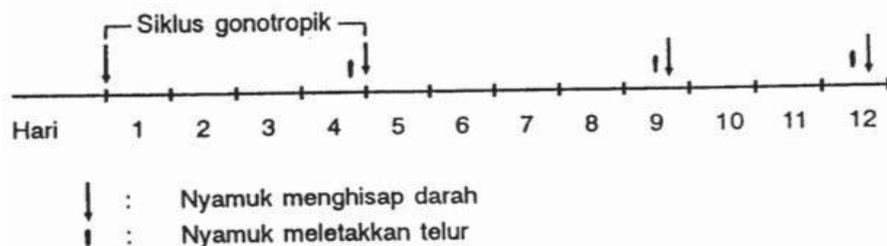
#### **2.1.5. Perilaku Nyamuk Dewasa**

Setelah keluar dari pupa, nyamuk istirahat di permukaan air untuk sementara waktu. Beberapa saat setelah itu, sayap meregang menjadi kaku, sehingga nyamuk mampu terbang mencari makanan. Nyamuk *Aedes aegypti* jantan mengisap cairan tumbuhan atau sari bunga untuk keperluan hidupnya

sedangkan yang betina mengisap darah. Nyamuk betina ini lebih menyukai darah manusia daripada hewan (bersifat antropofilik). Darah diperlukan untuk pematangan sel telur, agar dapat menetas. Waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan perkembangan telur mulai dari nyamuk mengisap darah sampai telur dikeluarkan, waktunya bervariasi antara 3-4 hari. Jangka waktu tersebut disebut dengan siklus gonotropik.

Aktivitas menggigit nyamuk *Aedes aegypti* biasanya mulai pagi dan petang hari, dengan 2 puncak aktifitas antara pukul 09.00 -10.00 dan 16.00 - 17.00. *Aedes aegypti* mempunyai kebiasaan mengisap darah berulang kali dalam satu siklus gonotropik, untuk memenuhi lambungnya dengan darah. Dengan demikian nyamuk ini sangat efektif sebagai penular penyakit. Setelah mengisap darah, nyamuk akan beristirahat pada tempat yang gelap dan lembab di dalam atau di luar rumah, berdekatan dengan habitat perkembangbiakannya. Pada tempat tersebut nyamuk menunggu proses pematangan telurnya.

Setelah beristirahat dan proses pematangan telur selesai, nyamuk betina akan meletakkan telurnya di atas permukaan air, kemudian telur menepi dan melekat pada dinding-dinding habitat perkembangbiakannya. Pada umumnya telur akan menetas menjadi jentik/larva dalam waktu  $\pm 2$  hari. Setiap kali bertelur nyamuk betina dapat menghasilkan telur sebanyak  $\pm 100$  butir. Telur itu di tempat yang kering (tanpa air) dapat bertahan  $\pm 6$  bulan, jika tempat-tempat tersebut kemudian tergenang air atau kelembabannya tinggi maka telur dapat menetas lebih cepat. (Kementerian Kesehatan RI 614.49 Ind P, 2017).



Gambar 2.1.5. Siklus telur nyamuk

### 2.1.6. Pengendalian Vektor

Pengendalian terhadap nyamuk ini dapat dilakukan melalui:

- a. Perlindungan terhadap gigitan nyamuk dengan memasang kawat kasa pada jendela dan lubang angin atau memakai kelambu.
- b. Membuang segala benda yang dapat menampung air hujan yang memungkinkan terjadinya tempat perindukan *Aedes aegypti*.
- c. Mengganti air atau membersihkan tempat-tempat yang mengandung air secara teratur tiap minggu.
- d. Pemberian abate ke dalam tempat penampung/penyimpanan air bersih.
- e. Melakukan "fogging" dengan malathion pada daerah terkena wabah DHF setidak-tidaknya 2 kali dengan jarak waktu 10 hari.
- f. Pendidikan kesehatan masyarakat melalui ceramah untuk memusnahkan tempat perindukan *Aedes aegypti* di sekitar rumah. (Safar, 2010).
- g. Biologi. Pengendalian biologis antara lain dengan menggunakan ikan pemakan jentik (ikan kepala timah, ikan gupi, ikan adu) dan bakteri (Bt. H-14).
- h. Kimiawi. Cara memberantas jentik *Aedes aegypti* dengan menggunakan racun pembasmi jentik (*larvasida*) ini dikenal dengan istilah abatisasi. *Larvasida* yang biasa digunakan adalah *temphos*. Formulasi *temphos* yang digunakan adalah bentuk pasiran (*sand granules*). (Depkes, 2005).

### 2.2. Oregano

Oregano adalah ramuan dengan daun hijau zaitun dan bunga ungu. Tumbuh setinggi 1-3 kaki dan terkait erat dengan mint, thyme, marjoram, basil, sage, dan lavender. (MedLinePlus 2016)

Klasifikasi tanaman oregano (*Origanum vulgare*)

Kingdom : Plantae

Divisi : Spermatophyta

Kelas : Dikotiledonae

Ordo : Lamiales  
Famili : Lamiaceae  
Genus : Origanum  
Spesies : Origanum vulgare



*Gambar 2.2.1. Daun oregano*

Tanaman berbunga dalam keluarga mint, digunakan selama ribuan tahun dalam pengobatan dan masakan, 1771, dari bahasa Spanyol atau Spanyol Amerika oregano, dari bahasa Latin origanus, origanum, dari bahasa Yunani oreiganon, dari oros "gunung" (lihat [oread](#)) + ganos "kecerahan, ornamen." Di Eropa, daun marjoram liar yang dikeringkan; di Amerika barat daya, nama ini diberikan untuk semak yang berbeda dan lebih tajam, yang juga dikenal sebagai oregano Meksiko. (Dictionary Harper, 2016).

Oregano ditanam di awal musim semi, jarak tanaman 30 cm (12 inci) terpisah di tanah yang cukup kering, dengan sinar matahari penuh. Ini akan tumbuh dalam kisaran pH antara 6,0 (agak asam) dan 9,0 (sangat basa), dengan kisaran yang disukai antara 6,0 dan 8,0. Ia lebih menyukai iklim yang panas dan relatif kering, tetapi tumbuh dengan baik di lingkungan lain. Suhu tanah yang optimal saat penanaman secara umum, tanaman tahunan dapat mentolerir suhu tanah yang rendah saat penanaman, tetapi akan tumbuh lebih cepat pada suhu tanah  $> 10^{\circ} \text{C}$ . (Guelph, 2017).

### 2.2.1. Kandungan Daun Oregano

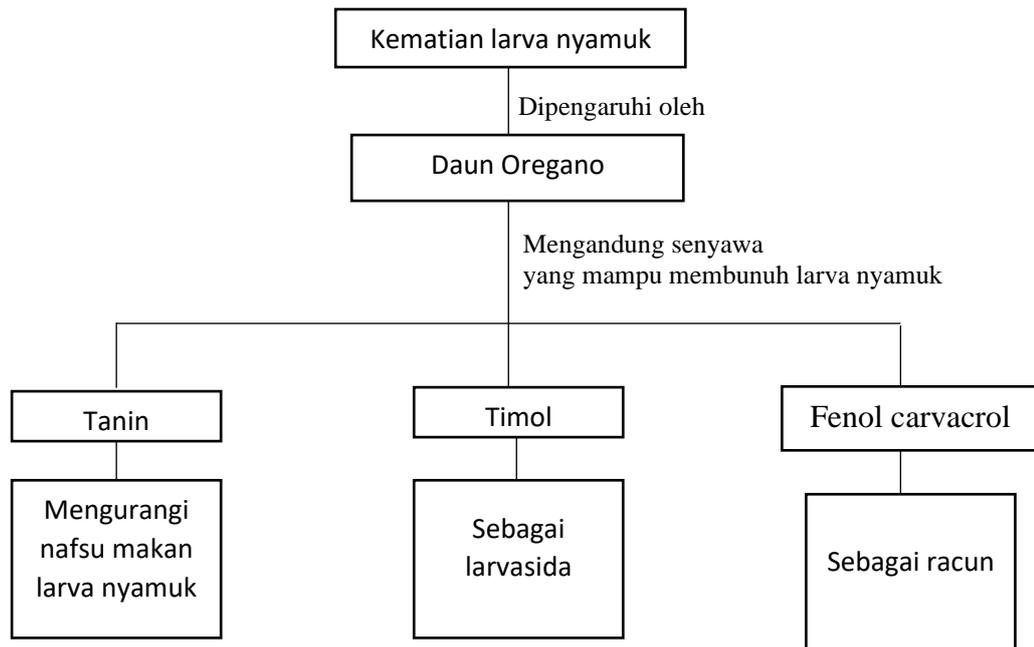
Daun oregano memiliki kandungan senyawa fenol cravacrol, timol dan tanin. (Dewi dkk, 2020). Senyawa fenol termasuk tanin dan flavonoid diketahui memiliki sifat insektisida dan berperan sebagai racun mitokondria untuk vektor serangga. (Arivoli, Raveen, & Samuel,2015). Tanin merupakan salah satu zat antinutrisi yang mampu berikatan dengan protein dan mikromineral lainnya. Tanin cenderung berinteraksi dengan larutan protein dengan karakteristik utama mengikat dan mengendapkan protein, pati, dan selulose, pektin, alkaloid, dan vitamin B12. (Turma, 2019). Sehingga tanin dapat menurunkan intensitas makan yang berakibat terganggunya pertumbuhan. (Ratna dkk, 2018).

#### Penelitian Terkait

No.	Penulis/Tahun	Judul Jurnal/Artikel
1	Susanti, dan Suharyo. 2017.	Hubungan Lingkungan Fisik dengan Keberadaan Jentik Aedes pada Area Bervegetasi Pohon Pisang. Unnes Journal of Public Health 6 (4) (2017).
2	Selvia Dewi Pohan. 2014	Pemanfaatan Ekstrak Tanaman sebagai Pestisida Alami (Biopestisida) dalam Pengendalian Hama Serangga. JURNAL Pengabdian Kepada Masyarakat Vol. 20 Nomor 75 Tahun XX Maret 2014.
3	Marlik. 2017	Temu Kunci sebagai Bioarvasida Aedes aegypti. Edisi 2017. Diterbitkan oleh : Himpunan Ahli Kesehatan Lingkungan Indonesia Provinsi Jawa Timur.
4	MedlinePlus. 2016	Perpustakaan Kedokteran Nasional AS. 2016 . <i>Diakses tanggal 7 Oktober 2016</i> .

5	Rosdiana Safar. 2010	Parasitologi Kedokteran. Protozoologi, Helminthologi, Entomologi. Cetakan I Maret 2010. Diterbitkan oleh : CV.YRAMA WIDYA.
---	----------------------	--

### 2.3. Kerangka Konsep



## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1. Desain Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan pada penelitian sistematik review adalah metode sekunder, dimana peneliti tidak mengalami langsung penelitian dan akan mendeskripsikan keefektivan ekstrak daun oregano pada kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*.

#### 3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian sistematik review ini dilakukan mulai dari akhir bulan Januari penentuan judul sampai bulan April 2021, dengan menggunakan penelusuran study literature, kepustakaan, jurnal, artikel, dsb. Waktu dari hasil uji yang dipilih ialah dalam kurun waktu 2015-2021.

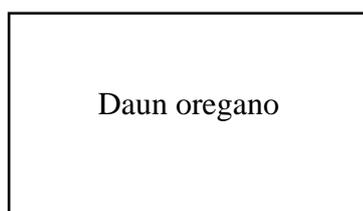
#### 3.3 Objek Penelitian

Nama Jurnal	Inklusi				Ekslusi			
	Penelitian 10 thn terakhir	Artikel full text	Artikel Nasional/ Internasional	Jumlah sampel yang dipakai	Penelitian kurang dari 10 thn terakhir	Penelitian tidak full text	Penelitian yang hanya terdiri dari abstrak	Jumlah sampel yang tidak memenuhi kriteria
Evaluation of larvicidal potential against larvae of <i>Aedes aegypti</i> (Linnaeus, 1762) and of the	✓	✓	Internasional	25 larva	-	-	-	-

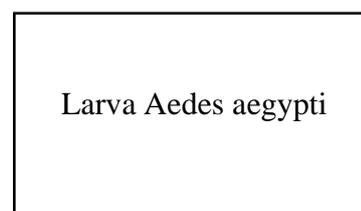
antimicrobial activity of essential oil obtained from the leaves of <i>Origanum majorana</i> L.								
Uji Larvasida Ekstrak Daun Oregano terhadap Kematian Larva <i>Aedes aegypti</i>	✓	✓	Nasional	25 larva	-	-	-	-

### 3.4. Variabel Penelitian

#### Variabel Bebas



#### Variabel Terikat



#### 3.4.1. Defenisi Operasional Variabel

Variabel	Defenisi Operasional
Daun Oregano	Oregano adalah tanaman herbal yang terkenal sebagai penyedap rasa makanan. Tanaman ini berasal dari keluarga tanaman mint (Lamiaceae). <i>O. vulgare</i> sub spesies biasanya mengakumulasi sejumlah besar fenolik monoterpen. Antioksidan yang dimiliki oregano hasil dari metabolit sekunder menghasilkan flavonoid, tanin, timol, dan fenol cravacrol.

Larva Aedes aegypti	Larva yang baru menetas berukuran amat kecil. Larva mengapung di dekat permukaan air, larva memiliki sifon. Larva merupakan pemakan bakteri dan senyawa organik lainnya yang terdapat di perairan.
---------------------	--

### 3.5. Metode Pemeriksaan, Prinsip, dan Prosedur Kerja

#### 3.5.1. Referensi I

- **Metode Pemeriksaan**

Menggunakan metode penelitian eksperimental

- **Alat**

1. Beker gelas
2. Pipet tetes
3. Gelas kimia
4. Bejana uji
5. Paper glass
6. Statgraphics CenturionXV versi 15.2.11.
7. Inkubator

- **Bahan**

1. Larva Aedes aegypti
2. Aquades
3. Minyak esensial oregano
4. Etanol

- **Prosedur Kerja**

1. Daun oregano dikumpulkan
2. Proses hidrodistilasi menggunakan peralatan tipe Clevenger, 131 g.
3. Daun kering dikeringkan pada suhu  $45^{\circ}\text{C}$  selama 2 jam memperoleh minyak esensial (EO). EO disimpan dalam lemari pendingin ( $4^{\circ}\text{C}$ ).

4. Pemisahan 18 gelas beaker 50 mL dan di setiap Becker ditambahkan 25 larva dari instar ketiga *A. Aegypti*
5. Kontrol positif disiapkan dengan 17,5 mL
6. Dilarutkan dalam 350 mL akuades, dan larvasida esbiothrin sebagai kontrol positif.
7. Setelah tes pendahuluan, larutan encer diencerkan dalam konsentrasi berikut: 100, 80, 60, 40, 20, 10, dan 1  $\mu\text{g.mL}^{-1}$ .
8. Setiap konsentrasi diuji dengan 25 larva dengan 3 kali pengulangan perlakuan.
9. Analisis probit dilakukan dengan penentuan  $LC_{50}$  dan  $LC_{90}$ , yang dianalisa dengan perangkat lunak Statgraphics CenturionXV versi 15.2.11.

### 3.5.2. Referensi II

- **Metode Pemeriksaan**

Menggunakan metode penelitian eksperimental

- **Alat**

1. Beker gelas
2. kertas saring
3. Vacum rotary evaporator
4. Gelas ukur
5. Corong
6. Alumunium foil
7. Cawan porselin
8. Waterbath
9. Paper glass
10. Pipet tetes
11. Pengaduk
12. Maserator

- **Bahan**

1. Larva *Aedes aegypti*

2. Aquades
3. Ekstrak oregano
4. Etanol

- **Prosedur Kerja**

1. Simplisia daun oregano di maserasi selama 24 jam dengan menggunakan pelarut etanol 96%.
2. Setelah selesai maserasi, hasilnya disaring, kemudian di maserat yang ada dipekatkan pada suhu 40°C – 50°C di dalam vacuum rotary evaporator sehingga dihasilkan 15 ml ekstrak cair daun oregano.
3. Kemudian hasil ekstrak diencerkan dengan aquades sebanyak 4 kali pengenceran dengan masing – masing konsentrasi 0,2%, 0,3%, 0,4%, 0,5% dan 0% sebagai kontrol.
4. Kemudian 25 ekor larva instar III *Aedes aegypti* dimasukkan ke dalam paper glass yang telah berisi 100ml campuran aquades dan ekstrak daun oregano dengan masing – masing konsentrasi 0,2%, 0,3%, 0,4%, 0,5% dan 0% sebagai kontrol, dengan 6 kali pengulangan.
5. Nilai LC<sub>50</sub> dan LC<sub>90</sub> dianalisis menggunakan Uji Probit.

### **3.6. Jenis dan Cara Pengumpulan Data**

#### **3.6.1. Referensi I**

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer, dimana peneliti terlibat langsung dalam melakukan persiapan sampel, pengerjaan sampel, uji coba sampel dan baca hasil uji coba sampel di dalam laboratorium.

#### **3.6.2. Referensi II**

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer, dimana peneliti terlibat langsung dalam melakukan persiapan sampel, pengerjaan sampel, uji coba sampel dan baca hasil uji coba sampel di dalam laboratorium.

### 3.7. Analisa Data

#### 3.7.1. Referensi I

Data yang telah diolah kemudian dianalisa dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase mortalitas} : \frac{\sum m}{\sum t} \times 100\%$$

Keterangan :

$\sum m$  : rata-rata jumlah larva yang mati

$\sum t$  : jumlah total larva

$$\text{Rata-rata kematian} : \frac{\text{jumlah larva yang mati}}{\text{jumlah seluruh perlakuan}}$$

#### 3.7.2. Referensi II

Data yang telah diolah kemudian dianalisa dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase mortalitas} : \frac{\sum m}{\sum t} \times 100\%$$

Keterangan :

$\sum m$  : rata-rata jumlah larva yang mati

$\sum t$  : jumlah total larva

$$\text{Rata-rata kematian} : \frac{\text{jumlah larva yang mati}}{\text{jumlah seluruh perlakuan}}$$

### 3.8. Etika Penelitian

Dalam melakukan penelitian menekankan etika yang meliputi:

1. *Informed consent* (persetujuan menjadi responden), dimana subjek harus mendapatkan informasi lengkap tentang tujuan penelitian yang akan dilaksanakan, mempunyai hak untuk bebas berpartisipasi atau menolak menjadi responden.
2. *Anonymity* (tanpa nama), dimana subjek mempunyai hak agar data yang diberikan dirahasiakan. Kerahasiaan dari responden dijamin dengan jalan mengabutkan identitas dari responden atau tanpa nama (*anonymity*).
3. Rahasia (*confidentiality*), kerahasiaan yang diberikan kepada responden dijamin oleh peneliti (Nursalam,2010).

**BAB IV**  
**PEMBAHASAN**

**Tabel sintesa grid**

<b>No</b>	<b>Autor (Penulis), Tahun, Volume, angka</b>	<b>Judul</b>	<b>Desain</b>	<b>Alat Ukur</b>	<b>Parameter (variable)</b>	<b>Hasil Penelitian</b>
1.	Renata do Socorro Barbosa Chaves 1, Rosany Lopes Martins 1, Alex Bruno Lobato Rodrigues 1, Érica de Menezes Rabelo 1, Ana Luzia Ferreira Farias 1, Merek Lethicia Barreto Sebuah Hai 1, Lizandra Lima	Evaluation of larvicidal potential against larvae of <i>Aedes aegypti</i> (Linnaeus, 1762) and of the antimicrobial activity of essential oil obtained from the leaves of <i>Origanum majorana</i> L.	Metode eksperimen.	Statgraphics CenturionXV versi 15.2.11.	Sampel : larva <i>Aedes aegypti</i> Variabel bebas : oregano Variabel terikat : larva <i>Aedes aegypti</i>	Selama 24 jam LC <sub>50</sub> adalah 62.81% dan LC <sub>90</sub> adalah 124.17%. Selama 48 jam diperoleh LC <sub>50</sub> adalah 4.48% dan LC <sub>90</sub> adalah 90.30%.

	Santos 1, Allan Kardec Ribeiro Galardo 2, Sheylla Susan Moreira da Silva de Almeida. Tahun 2020.					
2	Dewi Andriani Sulistyo Rini1 , Nina Difla Muflikhah 2 , Rizal Aditya Hermawan. Tahun 2020	UJI LARVASIDA EKSTRAK DAUN OREGANO TERHADAP KEMATIAN LARVA Aedes aegypti	Metode eksperimen.	Uji Probit	Sampel : larva Aedes aegypti Variabel bebas : oregano Variabel terikat : larva Aedes asegypti	Nilai LC <sub>50</sub> adalah 2,116% pada 24 jam dan nilai LC <sub>90</sub> adalah 6,036% pada 24 jam.

#### 4.1. Hasil

Hasil penelitian diperoleh dengan sistematik review yang diperoleh dari penelusuran jurnal melalui google, google scholar, dan research gate, lalu disaring melihat dari 5 tahun kebelakang penelitian dan didapatkan 2 jurnal. Dengan judul Evaluation of larvicidal potential against larvae of Aedes aegypti (Linnaeus, 1762) and of the antimicrobial activity of essential oil obtained from the leaves of Origanum majorana L. Tahun 2020. Lalu jurnal yang kedua dengan judul Uji

Larvasida Ekstrak Daun Oregano terhadap Kematian Larva *Aedes aegypti*. Tahun 2020.

#### 4.1.1. Referensi 1

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Renata do Socorro Barbosa Chaves dkk pada uji keefektifitasan daun oregano terhadap pergerakan *Aedes aegypti* dapat dilihat pada tabel 4.1.1 dengan control (-), 20%, 40%, 60%, 80%, 100% selama 24 jam dengan 3x pengulangan perlakuan, didapat nilai rata-rata mortalitas larva yang tertinggi terdapat pada konsentrasi 100 %, yaitu sebanyak 19,66 ekor , sedangkan nilai terendah terdapat pada konsentrasi 20 % dengan kematian larva sebanyak 4 ekor. Uji probit merupakan uji untuk mengetahui konsentrasi yang aktif dalam suatu senyawa atau konsentrasi. Analisis probit ekstrak daun oregano (*Origanum vulgare*) menunjukkan nilai LC<sub>50</sub> 62,81% dan LC<sub>90</sub> 124,17%.

Dilakukan perlakuan kedua selama 48 jam dengan konsentrasi yang sama dan dengan 3 kali perlakuan diperoleh rata-rata mortalitas larva tertinggi terdapat pada konsentrsi 100 % , yaitu sebanyak 23,66 ekor, sedangkan nilai terendah terdapat pada konsentrasi 20 % dengan kematian larva sebanyak 14,33 ekor. Analisis probit ekstrak daun oregano (*Origanum vulgare*) menunjukkan nilai LC<sub>50</sub> adalah 4.48% dan LC<sub>90</sub> adalah 90.30%.

**Tabel 4.1.1. Referensi I** Rata – rata kematian larva *Aedes aegypti* pada berbagai konsentrasi ekstrak daun oregano (*Origanum vulgare*)

Konsentrasi	Jumlah Larva yang Mati		Rata-Rata		Kematian %	
	24 jam	48 jam	24 jam	48 jam	24 jam	48 jam
Control (-)	0	0	0	0	0	0
20 %	12	43	4	14,33	16	57,33
40 %	30	57	10	19	40	76
60 %	30	58	10	19,33	40	77,33

80 %	49	62	16,33	20,66	65,32	82,66
100 %	59	71	19,66	23,66	78,62	94,66

#### 4.1.2. Referensi 1I

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Dewi Andriani Sulisty Rini dkk pada uji keefektifitasan daun oregano terhadap pergerakan *Aedes aegypti* dengan uji probit dengan control (-) dan (+) dan konsentrasi 0,2%, 0,3%, 0,4%, 0,5%, dengan 6 kali pengulangan dapat dilihat pada tabel 4.1.2. Didapat nilai rata-rata mortalitas larva yang tertinggi terdapat pada konsentrasi 0,5 %, yaitu sebanyak 17 ekor , sedangkan nilai terendah terdapat pada konsentrasi 0,2 % dengan kematian larva sebanyak 15 ekor. Analisis probit ekstrak daun oregano (*Origanum vulgare*) diperoleh Nilai LC<sub>50</sub> ekstrak daun oregano (*Origanum vulgare*) sebagai larvasida terhadap larva instar III *Aedes aegypti* adalah 2,116% pada 24 jam dan nilai LC<sub>90</sub> ekstrak daun oregano (*Origanum vulgare*) adalah 6,036% pada 24 jam.

**Tabel 4.1.2. Referensi II** Rata – rata kematian larva *Aedes aegypti* pada berbagai konsentrasi ekstrak daun oregano (*Origanum vulgare*)

Konsentrasi (%)	Jumlah larva yang mati dalam 24 jam dengan 6 kali treatment						Rata – Rata Kematian	Kematian %
	1	2	3	4	5	6		
Kontrol -	0	0	0	0	0	0	0	0
Kontrol +	16	19	20	20	21	21	19	76
0,2	13	14	15	15	15	16	15	60
0,3	13	15	16	16	16	17	16	64
0,4	14	15	16	16	17	17	16	64
0,5	15	16	16	17	17	18	17	68

## 4.2. Pembahasan

### 4.2.1 Pembahasan Hasil Perolehan Referensi I dan II

Berdasarkan hasil pemberian konsentrasi ekstrak oregano pada larva *Aedes aegypti* masing-masing referensi I dan II pada penelitian yang dilakukan selama 24 jam dapat kita lihat hasil peningkatan kematian pada larva *Aedes aegypti* pada tabel berikut.

**Tabel 4.2.1 Perbandingan Referensi I Referensi II Rata – rata kematian larva *Aedes aegypti* pada berbagai konsentrasi ekstrak daun oregano (*Origanum vulgare*)**

Konsentrasi	Rata-Rata	Kematian %	Konsentrasi	Rata-Rata	Kematian %
Control (-)	0	0	Control (-)	0	0
			Control (+)	19	76
20 %	4	16	0,2	15	60
40 %	10	40	0,3	16	64
60 %	10	40	0,4	16	64
80 %	16	65,32	0,5	17	68
100 %	19,66	78,62			

Hasil penelitian dari referensi I dan II yang terlihat pada tabel tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kematian larva *Ae. aegypti* antar perlakuan dengan berbagai konsentrasi dan sama-sama memiliki peningkatan hasil kematian dengan semakin tingginya diberi konsentrasi dari ekstrak daun oregano .

Hasil penelitian pada referensi I menunjukkan konsentrasi ekstrak oregano yang paling efektif dalam membunuh larva adalah 100 % dengan persentase kematian yaitu 78,62 %, sedangkan pada referensi II menunjukkan konsentrasi ekstrak oregano yang paling efektif dalam membunuh larva adalah 0,5 % dengan persentase kematian yaitu 68 %. Namun kedua hasil penelitian tersebut memiliki

kesamaan hasil pada masing-masing pemberian konsentrasi 40 % dan 60 % (Referensi I) yaitu dengan rata-rata kematian 10 ekor pada setiap konsentrasinya dan pemberian konsentrasi 0,3 % dan 0,4 % (Referensi II) yaitu dengan rata-rata kematian 16 ekor pada setiap konsentrasinya dengan kata lain tidak ada peningkatan kematian larva *Aedes aegypti* pada masing-masing konsentrasi berikut atau perbandingan konsentrasi tersebut menunjukkan hasil yang tidak bermakna.

Perbandingan antara kelompok perlakuan dengan kontrol positif menunjukkan bahwa kontrol positif memiliki perbedaan hasil yang sangat signifikan dengan masing-masing kelompok perlakuan. Hal ini dapat diketahui dengan begitu besarnya kematian larva *Aedes aegypti* pada hasil penelitian tersebut dengan rata-rata kematian 19 ekor.

Uji probit merupakan uji untuk mengetahui konsentrasi yang aktif dalam suatu senyawa atau konsentrasi. Analisis probit ekstrak daun oregano (*Origanum vulgare*) menunjukkan nilai  $LC_{50}$  62,81% artinya dibutuhkan konsentrasi ekstrak daun oregano dengan nilai 62,81% untuk membunuh 50% populasi larva dan  $LC_{90}$  124,17% artinya dibutuhkan konsentrasi ekstrak daun oregano dengan nilai 124,17 untuk membunuh 90% populasi larva pada referensi I.

Nilai  $LC_{50}$  ekstrak daun oregano yaitu 2,116% yang artinya dibutuhkan konsentrasi ekstrak daun oregano dengan nilai 2,116% untuk membunuh 50% populasi larva, dan  $LC_{90}$  ekstrak daun oregano yaitu 6,036% yang artinya dibutuhkan konsentrasi ekstrak daun oregano dengan nilai 6,036% untuk membunuh 90% populasi larva.

Kematian larva yang terpapar oleh ekstrak daun oregano diduga disebabkan daun oregano yang mengandung senyawa bersifat antioksidan dan antimikroba antara lain fenol carvacrol dan tanin. Tanin dapat menurunkan kemampuan mencerna makanan pada serangga dengan cara menurunkan aktifitas enzim pencernaan. Fenol carvacrol dan timol dapat merusak membrane sel, mengkoagulasi protein dan merusak DNA (Banser, 2008).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Nurhaifah (2015) dengan air perasan kulit jeruk manis yang memiliki senyawa aktif yang sama dengan daun oregano yaitu tanin. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan dapat dilihat konsentrasi air perasan kulit jeruk manis terendah yang dapat menimbulkan kematian larva uji adalah konsentrasi 0,2% dengan presentase 57,32%. Hal ini membuktikan bahwa memang ada pengaruh pemberian air perasan kulit jeruk manis terhadap kematian larva *Aedes aegypti*.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Husna dkk (2014) pada ekstrak daun kemangi hutan (*Ocimum sanctum*) memiliki senyawa aktif yang sama dengan ekstrak daun oregano yaitu tanin. Didapatkan data bahwa hasil pengamatan pada konsentrasi 1,5% berpengaruh terhadap kematian larva dan konsentrasi ekstrak yang paling tinggi menimbulkan kematian larva.

Penelitian yang sama juga dilakukan oleh Ahdiyah dkk (2015) menggunakan ekstrak daun mangkokan (*Nothopanax scutellarium*) yang memiliki senyawa aktif yang sama dengan daun oregano yaitu tanin, menunjukkan bahwa larutan ekstrak daun mangkokan (*Nothopanax scutellarium*) berpengaruh secara nyata terhadap mortalitas larva nyamuk, hal ini dilihat dari nilai signifikan  $p=0,000$ .

Berdasarkan analisa dari kedua hasil penelitian tersebut dapat diambil suatu kesimpulan bahwa Ekstrak daun oregano (*Origanum vulgare*) memiliki pengaruh terhadap kematian larva *Aedes aegypti* instar III. Kematian larva yang terpapar oleh ekstrak daun oregano diduga disebabkan daun oregano yang mengandung senyawa bersifat antioksidan dan antimikroba antara lain fenol carvacrol dan tanin.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **1.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian sistematis review dengan dua referensi karya tulis ilmiah terdahulu dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Maserat daun oregano dapat membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti* .
2. Besarnya jumlah nyamuk *Aedes aegypti* yang mati bergantung seberapa besar dari pemberian maserat oregano yang diberikan.
3. Semakin besar konsentrasi maserat daun oregano yang diberikan semakin besar pula kematian nyamuk *Aedes aegypti* tersebut.

#### **1.2 Saran**

1. Diharapkan kepada penelitian selanjutnya efektivitas ekstrak daun oregano (*Origanum vulgare*) sebagai *biolarvasida* terhadap larva nyamuk *Ae.aegypti* dapat digunakan dalam konsentrasi yang rendah.
2. Kepada peneliti selanjutnya agar mengembangkan cara pembuatan ekstrak daun oregano agar didapatkan konsentrasi kecil yang efektif membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adelvia, dkk. 2020. *PENGARUH EKSTRAK BUAH AREN (Arenga pinnata M) TERHADAP TINGKAT MORTALITAS LARVA Aedes aegypti*. uurnal ABDI Vol.2 No.1 Januari 2020 | UKM KPI Unhas
- Ariana, D. (2016). *Pengaruh Konsentrasi Air Rebusan Daun Sirsak Terhadap Larva Nyamuk Aedes aegypti*. The Journal of Muhammadiyah Medical Laboratory Technologist, 2, 76
- Arivoli, S., Raveen, R., and Samuel, T. 2015. *Larvicidal activity of Murraya koenigii (L.) Spreng (Rutaceae) hexane leaf extract isolated fractions against Aedes aegypti Linnaeus, Anopheles stephensi Liston and Culex quinquefasciatus Say (Diptera: Culicidae)*. Journal of Mosquito Research, 5(18), 1-8.
- Astuti, E. P., Riyadhi, A., A, N. R. 2011. *Efektivitas Minyak Jarak Pagar Sebagai Larvasida Anti-Oviposisi Dan Ovisida Terhadap Larva Nyamuk Aedes Albopictus*. Buletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Bul Littro), 1(6), 44- 53.
- Banser, C.K.H. 2008. *Biological and pharmacological activities of carvacrol bearing essential oils*. Curr. Pharm.
- Carrol, F, John, dkk. 2017. *Repellency minyak esensial Origanum onites L. dan konstituen ke kutu bintang tunggal dan nyamuk demam kuning*. 10.1080 / 14786419.2017.1280485.
- Douglas Harper. Diakses tanggal 6 Oktober 2016 Secara online *Etimologi Kamus Inc* .
- Ginanjari, G. *Demam Berdarah*. Penerbit buku PT Mizan Publika.
- <https://books.google.co.id/books?id=dZTuoqhfWdMC&pg=PA19&lpg=PA19&dq=taksonomi+nyamuk&source=bl&ots=17QvQUYwfr&sig=ACfU3U0VbK->

[mfliserYjdH7fcQjOX9QyzQ&hl=id&sa=X&ved=2ahUKEwjH2KSM87juAhUO7HMBHRKYCBw4ChDoATAdegQIBBAC#v=onepage&q=taksonomi%20nyamuk&f=false](https://www.google.com/search?q=mfliserYjdH7fcQjOX9QyzQ&hl=id&sa=X&ved=2ahUKEwjH2KSM87juAhUO7HMBHRKYCBw4ChDoATAdegQIBBAC#v=onepage&q=taksonomi%20nyamuk&f=false)

Kementrian Kesehatan. 2020. Hingga Juli, Kasus DBD di Indonesia Capai 71 Ribu. Website resmi kemenkes RI.

Marlik. 2017. *Temu Kunci sebagai Bioarvasida Aedes aegypti*. Edisi 2017. Diterbitkan oleh : Himpunan Ahli Kesehatan Lingkungan Indonesia Provinsi Jawa Timur.

MedlinePlus, Perpustakaan Kedokteran Nasional AS. 2016 . *Diakses tanggal 7 Oktober 2016* .

Pedesaan Ontario, Guelph, Kanada. 17 Oktober 2012 . Kementerian Pertanian, Pangan dan Urusan *Diakses tanggal 31 Januari 2017*

Rini, SAD, dkk. 2020. *UJI LARVASIDA EKSTRAK DAUN OREGANO TERHADAP KEMATIAN LARVA Aedes aegypti*.

Rosdiana Safar. 2010. *Parasitologi Kedokteran. Protozoologi, Helminologi, Entomologi*. Cetakan I Maret 2010. Diterbitkan oleh : CV.YRAMA WIDYA.

Selvia Dewi Pohan. 2014. *Pemanfaatan Ekstrak Tanaman sebagai Pestisida Alami (Biopestisida) dalam Pengendalian Hama Serangga*. JURNAL Pengabdian Kepada Masyarakat Vol. 20 Nomor 75 Tahun XX Maret 2014.

Suwando, Agus. 2019. *Dengue Update, Menilik Perjalanan Dengue di Jawa Barat*. Cetakan Pertama November 2019. Diterbitkan Oleh, LIPI Press, anggota Ikapi.

Universitas Udayana Denpasar. *Modul Demam Berdarah Danguue untuk SMP*. [19 BUKU MODUL DEMAM BERDARAH DENGUE.pdf](#)

Yasi, Mustika, Ratnda dkk. 2018. *Uji Daya Larvasida Ekstrak Daun Kelor (Moringa aloifera) Terhadap Mortalitas Larva (Aedes aegypti)*. Vol.4 No.3 (2018) Journal of Agromedicine and Medical Sciences

**LAMPIRAN 1**

**JADWAL PENELITIAN**

No	Jadwal	Bulan				
		J A N U A R I	F E B R U A R I	M A R E T	A P R I L	M E I
1.	Penelusuran Pustaka					
2.	Pengajuan judul KTI					
3.	Konsultasi judul					
4.	Konsultasi dengan Pembimbing					
5.	Penulisan Proposal					
6.	Ujian Proposal					
7.	Penulisan KTI					
8.	Ujian KTI					
9.	Perbaikan KTI					
10.	Yudisium					
11.	Wisuda					

LAMPIRAN 2

KARTU BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH

T.A. 2020/2021

NAMA : Rafika Hayati Nasution

NIM : P07534018044

NAMA DOSEN PEMBIMBING : Gemin Syahputra, SKM, M.Kes

JUDUL KTI : Keefektifan Ekstrak Daun Oregano Terhadap Kematian Nyamuk *Aedes Aegypti* Sitematk Review

No	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Paraf Dosen Pembimbing
1.	23 Januari 2021	Pengajuan Judul	
2.	24 Januari 2021	Persetujuan Judul	
3.	27 Januari 2021	Pengisian Formulir Pengajuan Judul	
4.	29 Januari 2021	Konsultasi Proposal KTI	
5.	02 Februari 2021	Pengajuan BAB I dan BAB II	
6.	25 Februari 2021	Pengajuan BAB I, II, III	
7.	28 Februari 2021	Konsultasi BAB I, II, III	
8.	4 Maret 2021	Konsultasi BAB III	
9.	7 Maret 2021	Perbaikan BAB III	
10.	8 Maret 2021	Acc Proposal dan Power point	
11.	28 Maret 2021	Revisi Proposal	
12.	02 April 2021	Pengajuan bab 4 dan bab 5	
13.	24 April 2021	Acc KTI	
14.	27 April 2021	Sidang KTI	
15.	03 Mei 2021	Revisi KTI	

### LAMPIRAN 3

#### DAFTAR RIWAYAT HIDUP



#### DATA PRIBADI

Nama : Rafika Hayati Nasution  
Tempat/Tanggal Lahir : Medan, 25 Februari 2000  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Alamat : Jl. Cendrawasih dsn II Desa Citaman Jernih  
Kec.Perbaungan  
Status : Belum Menikah  
Agama : Islam  
Anak Ke : 2 dari 3 bersaudara  
Pekerjaan : Mahasiswa  
Nomor Telepon / Hp : -  
Nama Ayah : Abdul Malik  
Nama Ibu : Elfi Khairani Nasution  
Email : rafikahayati123@gmail.com

#### RIWAYAT PENDIDIKAN

Tahun 2006 – 2012 : SD NEGERI 108293  
Tahun 2012 – 2015 : MTsNegeri Lubuk Pakam  
Tahun 2015 - 2018 : MAN 1 Medan  
Tahun 2018-Sekarang : Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Prodi Teknologi  
Laboratorium Medis