

**UJI EKSTRAK BATANG SEREH (*Cymbopogon nardus* (L.)
Rendle) DALAM MEMBUNUH LARVA *Aedes aegypti***

(Studi di STIKes Insan Cendekia Medika - Jombang)

KARYA TULIS ILMIAH



**MERISIA
15.131.0069**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA
JOMBANG
2018**

**UJI EKSTRAK BATANG SEREH (*Cymbopogon nardus* (L.)
Rendle) DALAM MEMBUNUH LARVA *Aedes aegypti***

(Studi di STIKes Insan Cendekia Medika - Jombang)

KARYA TULIS ILMIAH



**MERISIA
15.131.0069**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA
JOMBANG
2018**

**UJI EKSTRAK BATANG SEREH (*Cymbopogon nardus* (L.)
Rendle) DALAM MEMBUNUH LARVA *Aedes aegypti***

(Studi di STIKes Insan Cendekia Medika - Jombang)

KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan Dalam Rangka Memenuhi Persyaratan
Menyelesaikan Studi Di Program Studi Diploma III Analisis
Kesehatan

**MERISIA
15.131.0069**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALISIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA
JOMBANG
2018**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Merisia
NIM : 151310069
Jenjang : Diploma
Program Studi : D3 Analis Kesehatan

Menyatakan bahwa naskah Karya Tulis Ilmiah dengan judul Uji Ekstrak Batang Sereh (*Cymbopogon nardus (L) Rendle*) Dalam Membunuh Larva *Aedes aegypti* secara keseluruhan benar-benar karya sendiri. Jika di kemudian hari terbukti melakukan plagiasi, maka saya siap di tindak sesuai ketentuan hukum yang berlaku.

Jombang, 5 Oktober 2018

Saya Yang Menyatakan



Merisia
NIM 151310069

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Merisia
NIM : 151310069
Jenjang : Diploma
Program Studi : D3 Analis Kesehatan

Menyatakan bahwa naskah Karya Tulis Ilmiah dengan judul Uji Ekstrak Batang Sereh (*Cymbopogon nardus (L.) Rendle*) Dalam Membunuh Larva *Aedes aegypti* secara keseluruhan benar-benar bebas dari plagiasi. Jika di kemudian hari terbukti melakukan plagiasi, maka saya siap ditindak sesuai ketentuan hukum yang berlaku.

Jombang, 5 Oktober 2018

Saya Yang Menyatakan



Merisia
NIM 151310069

UJI EKSTRAK BATANG SEREH (*Cymbopogon nardus* (L.) *Rendle*) DALAM MEMBUNUH LARVA *Aedes aegypti*

Merisia

ABSTRAK

Aedes aegypti merupakan vektor penyakit demam berdarah dengue (DBD). Pemutusan rantai penularan *Aedes aegypti* bisa dilakukan pada fase larva, yaitu menggunakan larvasida yang terbuat dari bahan alami. Sereh (*Cymbopogon nardus* (L.) *Rendle*) merupakan salah satu tanaman yang bias digunakan sebagai larvasida *Aedes aegypti*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan daya larvasida ekstrak batang sereh (*Cymbopogon nardus* (L.) *Rendle*) terhadap kematian larva *Aedes aegypti*. Jenis penelitian ini menggunakan eksperimental. Sampel yang digunakan adalah larva *Aedes aegypti* dengan menggunakan teknik purposif. Desain penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif.

Konsentrasi ekstrak yang digunakan yaitu 5%, 10%, 15%, 20% dan 25% selama 60 menit. Berdasarkan hasil penelitian ekstrak batang sereh (*Cymbopogon nardus* (L.) *Rendle*) konsentrasi 5% dan 10% memiliki kemampuan membunuh 0%, konsentrasi 15% memiliki kemampuan membunuh 40%, konsentrasi 20% memiliki kemampuan membunuh 60%, dan konsentrasi 25% memiliki kemampuan membunuh 80%. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak batang sereh (*Cymbopogon nardus* (L.) *Rendle*) semakin tinggi pula kemampuan membunuh larva *Aedes aegypti*.

Kata kunci : (*Cymbopogon nardus* (L.) *Rendle*), Larvasida, *Aedes aegypti*.

TEST EXTRACT STEM OF LEMONGRASS (*Cymbopogon nardus* (L) Rendle) IN KILLING *Aedes aegypti* LARVAE

Merisia

ABSTRACT

Aedes aegypti is a vector of dengue hemorrhagic disease (DHF). Termination of *Aedes aegypti* transmission chain can be done in larval phase, that is using larvasida made from natural material. Lemongrass (*Cymbopogon nardus* (L) Rendle) is one of the plants that can be used as larvasida *Aedes aegypti*.

This study aims to determine the ability of larvicidal power of lemongrass stem extract (L) Rendle) to the death of *Aedes aegypti* larvae. This type of research uses experimental. The sample used was *Aedes aegypti* larvae by using purposive technique. Design this research using descriptive research.

The extract concentration used was 5%, 10%, 15%, 20%, and 25% for 60 min. Based on the result of the research of lemon grass extract (*Cymbopogon nardus* (L) Rendle) the concentration of 5% and 10% have the ability to kill 0%, 15% concentration has 40% killing ability, 20% concentration has 60% killing ability, and 25% concentration has 80% killing ability. The higher concentration of citronic stem extract (*Cymbopogon nardus* (L) Rendle) the higher the ability to kill *Aedes aegypti* larvae.

Keyword : (*Cymbopogon nardus* (L) Rendle), Larvacide, *Aedes aegypti*.

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Merisia

NIM : 151310069

Tempat dan tanggal lahir : Mojokerto, 27 Juli 1996

Institusi : Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia
Medika Jombang

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah Penelitian yang berjudul “**Uji Ekstrak Batang Sereh (*Cymbopogon nardus (L.) Redle.*) Dalam Membunuh Larva *Aedes aegypti* (Studi di STIKes Insan Cendekia Medika – Jombang)**” adalah bukan hasil plagiat dari karya tulis ilmiah orang lain ataupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Atas pernyataan ini, yang telah saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila tidak benar saya bersedia mendapatkan sanksi.

Jombang, 22 Mei 2018

Yang menyatakan,

Merisia

151310069

LEMBAR PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH

Judul : Uji Ekstrak Batang Sereh (*Cymbopogon nardus*
(L.) Rendle.) Dalam Membunuh Larva *Aedes aegypti*
(Studi di STIKes Insan Cendekia Medika - Jombang)

Nama Mahasiswa : Merisia

NIM : 151310089

Program Studi : D-III Analis Kesehatan

TELAH DISETUJUI KOMISI PEMBIMBING


PADA TANGGAL 10 AGUSTUS 2018

Pembimbing Utama



Anthofani Farnan, S.Pd., M.Si
NIK. 01.16.845

Pembimbing Anggota



Ummaysaroh, S.ST
NIP. 197112061997032006

Mengetahui,

Ketua STIKES ICME



H. Imam Fatoni, SKM., MM
NIK. 03.04.022

Ketua Program Studi



Sri Sayekti, S.Si., M.Ked
NIK. 05.03.019

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

UJI EKSTRAK BATANG SEREH (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle.)
DALAM MEMBUNUH LARVA *Aedes aegypti*

(Studi di STIKes Insan Cendekia Medika - Jombang)

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Mencapai Gelar

Ahli Madya Analisis Kesehatan

Disusun oleh :

Merisia

Komisi Penguji,

Penguji Utama

1. Ellyza Setya Maryiantari, S.T., M.KKK

(.....)

Penguji Anggota

1. Anthofani Farhan, S.Pd., M.Si
2. Umaysaroh, S.ST

(.....)
(.....)

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Merisia

Tempat / Tanggal Lahir : Mojokerto, 27 Juli 1996

Jenis Kelamin : Perempuan

Agama : Islam

Alamat : Gedongan GG VIII No 03, Kecamatan Magersari
Kota Mojokerto

Riwayat Pendidikan :

1. Lulus TK Kartika Kota Mojokerto (2006)
2. Lulus SDN Gedongan 3 Kota Mojokerto (2009)
3. Lulus SMPN 2 Kota Mojokerto (2012)
4. Lulus SMK Kesehatan BIM Mojokerto (2015)
5. Masuk STIKes Icme Jombang (2015)

MOTTO

Memulai dengan penuh keyakinan

Menjalankan dengan penuh keikhlasan

Menyelesaikan dengan penuh kebahagiaan

LEMBAR PERSEMBAHAN

Yang Utama Dari Segalanya

Puji syukur kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Karya Tulis Ilmiah ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program Diploma III Analisis Kesehatan.

Ibunda dan Ayah Tercinta

Sebagai tanda bakti hormat, dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada Ibu dan Ayah, yang telah memberikan dukungan moril maupun materi serta do'a yang tiada henti untuk kesuksesan saya, karena tiada kata seindah lantunan do'a dan tiada do'a yang paling khusuk selain do'a yang terucap dari orang tua. Ucapan terimakasih saja takkan pernah cukup untuk membalas kebaikan orang tua, karena itu terimalah persembahanbakti dan cinta ku untuk kalian ibu ayahku.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa atas segala karuniaNya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Uji Ekstrak Batang Sereh (*Cymbopogon nardus* (L.) Redle.) Dalam Membunuh Larva *Aedes aegypti*”. Sebagai syarat utama untuk memperoleh gelar Diploma III Analis Kesehatan, maka dilakukan penyusunan Karya Tulis Ilmiah.

Atas keberhasilan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, maka dari itu pada kesempatan yang berbahagia ini peneliti mengucapkan banyak terima kasih kepada H. Imam Fatoni S.KM., MM selaku Ketua STIKes ICMe Jombang, Sri Sayekti, S.Si., M.Ked selaku Kepala Program Studi Diploma III Analis Kesehatan, Anthofani Farhan, S.Pd., M.Si selaku pembimbing utama, Umaysaroh, S.ST selaku pembimbing kedua, dan seluruh staff Laboratorium STIKes ICME Jombang serta seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu oleh peneliti yang telah membantu pada saat penyusunan Karya Tulis Ilmiah.

Dari segala keterbatasan yang dimiliki oleh peneliti. Maka sangat diharapkan atas kritik, saran dan nasihat demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi peneliti maupun pembaca. Sekian terima kasih.

Jombang, 22 Mei 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal.
HALAMAN SAMBUNG.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
SURAT PERNYATAAN.....	vii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	vii
LEMBAR PENGESAHAN.....	ix
RIWAYAT HIDUP.....	x
MOTTO.....	xi
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	xii
KATA PENGANTAR.....	xiii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang.....	1
Rumusan Masalah.....	4
Tujuan Penelitian.....	4
Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
Sereh (<i>Cymbopogon nardus</i> (L.) Rendle).....	6
<i>Aedes aegypti</i>	9
Demam Berdarah Dengue (DBD).....	17
Ekstraksi.....	18
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL.....	21
Kerangka Konseptual.....	21
Penjelasan Kerangka Konseptual.....	22
BAB 4 METODE PENELITIAN.....	23
Waktu dan Tempat Penelitian.....	23
Desain Penelitian.....	23
Kerangka Kerja.....	25
Populasi, Sampel, dan Sampling Penelitian.....	26
Definisi Operasional.....	26
Instrumen Penelitian dan Cara Penelitian.....	27
Teknik Pengumpulan Data.....	29
Teknik Pengolahan dan Analisa Data.....	30
Penyajian Data.....	31
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
Waktu dan Tempat Penelitian.....	33
Hasil Penelitian.....	33
Pembahasan.....	34
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
Kesimpulan.....	37
Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA.....	
LAMPIRAN.....	

DAFTAR TABEL

	Hal.
Tabel 4.1 Definisi operasional uji ekstrak batang sereh (<i>Cymbopogon nardus (L) Rendle</i>) dalam membunuh larva <i>Aedes aegypti</i>	30
Tabel 4.2 Tabel penyajian data hasil uji ekstrak batang sereh (<i>Cymbopogon nardus (L) Rendle</i>) dalam membunuh larva <i>Aedes aegypti</i>	35
Tabel 5.1 Hasil Uji ekstrak batang sereh (<i>Cymbopogon nardus (L) Rendle</i>) dalam membunuh larva <i>Aedes aegypti</i>	37

DAFTAR GAMBAR

	Hal.
Gambar 2.1 Sereh (<i>Cymbopogon nardus</i> (L) Rendle)	7
Gambar 2.2 Siklus Hidup nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	12
Gambar 2.3 Telur nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	13
Gambar 2.4 Larva nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	13
Gambar 2.5 Pupa nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	14
Gambar 2.6 Nyamuk Dewasa <i>Aedes aegypti</i>	15
Gambar 3.1 Kerangka konseptual tentang Uji Ekstrak Batang Sereh (<i>Cymbopogon nardus</i> (L) Rendle) Dalam membunuh Larva <i>Aedes aegypti</i>	23
Gambar 4.1 Desain Penelitian Uji Ekstrak Batang Sereh (<i>Cymbopogon</i> <i>nardus</i> (L) Rendle) Dalam Membunuh Larva <i>Aedes aegypti</i>	26
Gambar 4.2 Kerangka Kerja Penelitian Uji Ekstrak Batang Sereh (<i>Cymbopogon nardus</i> (L) Rendle) Dalam Membunuh Larva <i>Aedes aegypti</i>	27
Gambar 4.3 Definisi Operasional Uji Ekstrak Batang Sereh (<i>Cymbopogon</i> <i>nardus</i> (L) Rendle) Dalam Membunuh Larva <i>Aedes aegypti</i>	29
Gambar 4.4 Hasil Uji Ekstrak Batang Sereh (<i>Cymbopogon nardus</i> (L) Rendle) Dalam Membunuh Larva <i>Aedes aegypti</i>	34

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara yang berada di daerah tropis, sehingga merupakan daerah endemik bagi penyakit-penyakit yang diperantarai penyebarannya oleh nyamuk, seperti demam berdarah, malaria, dan filariasis. Pengendalian nyamuk maupun perlindungan terhadap gigitan nyamuk merupakan usaha untuk mencegah penyebaran penyakit tersebut (Yuliani, 2005).

Nyamuk *Aedes aegypti* adalah jenis nyamuk yang dapat membawa virus Dengue penyebab penyakit demam berdarah dengue (DBD). Penyakit ini telah lama dikenal di Indonesia sebagai penyakit yang endemis terutama bagi anak-anak. Kasus penyakit demam berdarah di Indonesia tergolong penyakit terbesar di dunia setelah Thailand (Sinar Harapan, 2003).

Penyakit DBD pertama kali ditemukan di Manila, Filipina pada tahun 1953 dan selanjutnya menyebar ke berbagai Negara. Penyakit ini disebabkan oleh virus Dengue dari genus Flavivirus (manusia dan monyet sebagai reservoir), family Flaviviridae. Demam berdarah dengue (DBD) ditularkan kepada manusia melalui gigitan nyamuk *Aedes sp* yang telah terinfeksi virus Dengue. Virus Dengue penyebab Demam Dengue (DD), Demam Berdarah Dengue (DBD) dan Dengue Shock Syndrome (DSS) termasuk dalam kelompok B Arthropoda Virus (Arbovirosis) yang mempunyai 4 jenis serotype yaitu Den-1, Den-2, Den-3, Den-4 (Zumaroh, 2015).

Dinas Kesehatan (Dinkes) Kabupaten Jombang, Jawa Timur, menetapkan status Kejadian Luar Biasa (KLB) atas maraknya kasus penyakit demam berdarah dengue (DBD) di Jombang. Kendati jumlah kasus

pada tahun ini menurun dibandingkan tahun lalu, namun angka kasus DBD di Jombang masih terhitung tinggi yaitu pada tahun 2017 terdapat 305 kasus. (Dinas Kesehatan Jombang, 2017).

Salah satu upaya yang dilakukan dalam mengontrol penyebaran penyakit demam berdarah yaitu dengan cara pencegahan melalui pemutusan rantai penularannya dengan mengendalikan yaitu populasi larva *Aedes aegypti* agar tidak berkembangbiak menjadi nyamuk yang dianggap sebagai vektor penyakit demam berdarah (Sutanto, 2007).

Pemberantasan terhadap sarang nyamuk DBD suatu upaya pemberantasan vektor melalui beberapa cara yaitu secara kimia, secara biologi, dan secara fisik. Secara kimia yaitu dengan menggunakan larvasida, salah satunya berupa butiran yang sering dikenal dengan nama bubuk abate, secara biologi dengan menggunakan hewan predator atau ikan pemakan jentik, dan secara fisik yang sering dikenal dengan kegiatan 3 M (Menguras, Menutup, dan Mengubur) (Budiman, 2016). Salah satu diantara cara pengendalian nyamuk dapat dilakukan pada tahap larva. Pengendalian yang sering dilakukan saat ini adalah pengendalian secara kimiawi karena dianggap bekerja lebih efektif dan hasilnya cepat terlihat dibandingkan pengendalian secara biologis. Salah satu cara untuk mengendalikan *Aedes aegypti* adalah menggunakan larvasida dengan anjuran Kementerian Kesehatan yaitu Abate 1 SG dengan bahan aktif temephos 1 %. Hal ini apabila penggunaannya dilakukan secara terus menerus dengan jangka waktu relative cukup lama dan frekuensi tinggi serta tidak menggunakan dosis yang tepat dapat mendorong terjadi resistensi pada larva *Aedes aegypti* terhadap insektisida tersebut (Lasrika, 2015). Oleh karena itu, diperlukan alternatif yang ramah lingkungan dan efektif dalam membeberantas dan mengendalikan populasi larva *Aedes aegypti* dengan

cara alami yaitu dengan menggunakan bahan alami yang mudah didapatkan selain itu harganya terjangkau serta tidak merusak lingkungan dan habitat organisme lain.

Tanaman Sereh (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) merupakan tanaman yang dibudidayakan di pekarangan, tegalan dan sela-sela tumbuhan lain. Biasanya sereh wangi ditanam sebagai tanaman bumbu atau tanaman obat. Sereh Wangi di Indonesia ada 2 jenis yaitu Mahapengiri dan Lenabatu. Jenis Mahapengiri memberikan hasil minyak atsiri yang lebih tinggi dengan kualitas yang lebih baik, artinya kandungan sitronelal dan geraniolnya lebih tinggi dari jenis Lenabatu. (Ketaren & B. Djatmiko, 1978).

Ekstrak Batang Sereh (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) memiliki banyak kandungan kimia alami bermanfaat dan cukup kompleks antara lain saponin, flavonoid, polifenil dan minyak atsiri yang di dalamnya terdapat citral, citronelal, mirsena, geraniol, dipentena, nerol, farsenol, kadinen, limonene, metilhepteno, eugenol metil ete, serta kadinol. Ada 3 komponen utama minyak atsiri sereh terdiri atas senyawa geraniol, sitronelal, dan sitronelol, (Sastrohamidjojo, 2004).

Minyak atsiri sereh memiliki kandungan geraniol dan sitronelol merupakan bahan aktif yang sangat dihindari dan tidak disukai oleh serangga, termasuk nyamuk, sehingga penggunaan bahan alami ini tentunya bermanfaat sebagai bahan pengusir nyamuk (Khoirotunnisa, 2008). Senyawa minyak atsiri tersebut bersifat racun dehidrasi (*desiccant*) yang dapat terjadinya kematian karena kehilangan cairan terus menerus (Azari, 2014). Sedangkan pada manusia ekstrak sereh berdampak positif dan bermanfaat sebagai tanaman obat. Tumbuhan ini yang biasanya digunakan sebagai tanaman obat. Sereh dapat berkhasiat sebagai obat sakit kepala, batuk, nyeri lambung, diare, penghangat badan, penurun panas

(Fauzi, 2009). Berdasarkan uraian diatas maka peneliti ingin mengetahui apakah ekstrak batang sereh (*Cymbopogon nardus (L.) Rendle.*) dapat membunuh larva *Aedes aegypti*.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak batang sereh (*Cymbopogon nardus (L.) Rendle*) dapat membunuh larva *Aedes aegypti* ?
2. Pada konsentrasi berapakah ekstrak batang sereh (*Cymbopogon nardus (L.) Rendle*) dapat membunuh kematian larva *Aedes aegypti* ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui apakah ekstrak batang sereh (*Cymbopogon nardus (L.) Rendle*) dapat membunuh larva *Aedes aegypti*.

1.3.2 Tujuan Khusus

Untuk mengetahui pada konsentrasi berapakah ekstrak batang sereh (*Cymbopogon nardus (L.) Rendle*) dapat membunuh larva *Aedes aegypti*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan tentang pengaruh pemberian ekstrak batang sereh (*Cymbopogon nardus (L.) Rendle*) dalam membunuh larva *Aedes aegypti*.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Memberikan informasi yang ilmiah kepada masyarakat terkait manfaat ekstrak batang sereh (*Cymbopogon nardus (L.) Rendle*) yang dapat digunakan untuk mengurangi populasi larva *Aedes aegypti*.

2. Meningkatkan pemanfaatan batang serih (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) untuk membunuh larva *Aedes aegypti* dengan harapan dapat membantu untuk menurunkan angka kejadian Demam Berdarah Dengue di Indonesia, khususnya di kabupaten Jombang.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Sereh (*Cymbopogon Nardus (L.) Rendle*)

2.1.1 Klasifikasi Tanaman Sereh

Kedudukan taksonomi tanaman sereh (*Cymbopogon Nardus (L.)*

Rendle.) menurut Santoso (2007) yaitu :

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Subkingdom	: <i>Trachebionta</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Sub Divisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Monocotyledonae</i>
Sub Kelas	: <i>Commelinidae</i>
Ordo	: <i>Poales</i>
Famili	: <i>Poaceae</i>
Genus	: <i>Cymbopogon</i>
Species	: <i>Cymbopogon nardus (L.) Rendle</i>

Berikut tanaman sereh (*Cymbopogon Nardus (L.) Rendle*) dapat dilihat dalam Gambar 2.1



Gambar 2.1 ; Tanaman Sereh (*Cymbopogon nardus (L.) Rendle*) (Riyanto,2006)

2.1.2 Morfologi Tanaman Sereh

Tanaman Sereh (*Cymbopogon Nardus (L.) Rendle*) merupakan tanaman berupa rumput-rumputan tegak, dan mempunyai akar yang sangat dalam dan kuat, membentuk rumpun, batangnya tegak,. Tanaman ini dapat tumbuh hingga tinggi 1 sampai 1,5 meter. (Segawa, 2007).

Susunan bunga tanaman sereh (*Cymbopogon Nardus (L.) Rendle*) merupakan tanaman berupa rumput-rumputan tegak, bertangkai, bercabang, biasanya berwarna sama dan umumnya berwarna putih. Tanaman sereh jarang berbunga dan hanya berbunga bila sudah cukup matang yaitu pada umur melebihi 8 bulan. (Sastrohamidjojo, 2004).

2.1.3 Penyebaran

Tanaman sereh di Indonesia bannyak terdapat di Jawa, di persawahan atau di tepi jalan dan diikenal dengan nama sereh / *new citronella grass*. Tanaman sereh di Jawa tummbuh pada berbagai tanah yang mempunyai kesuburan cukup. Tanah yang memiiliki iklim lembab dengan currah hujan teratur dapat menghasilkan minyak dengan kualitas tinggi. Daerah yang beriklim panas dengan sinar matahari yang cukup dan curah hujan tiap tahun sebagai syarat utama untuk menghasilkan minyak sereh yang baik. Kekeringan yang berkepanjangan atau curah hujan yang berlebihan dapat merusak tanaman sereh. Kenyataannya tanaman sereh merupakan tanaman dengan tanah tandus dan tidak membutuhkan pemupukan yang intesif. (Sudarsono, 2002).

2.1.4 Kandungan Kimia Tanaman Sereh

Tanaman Batang Sereh (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) memiliki banyak kandungan kimia bermanfaat dan cukup kompleks antara lain fvonoid, saponin, polifenil, dan minyak atsiri yang di dalamnya terdapat citronelal, citral, geraniol, sintronelol, nerol, metilheptenon, mirsena, dipentena, eugenol, metal, farsenol, eter, kadinen, kadinol, serta limonene (Sastrohamidjojo, 2004).

Tanaman Sereh mempunyai aroma yang khas dan kuat karena mengandung minyak atsiri. Minyak sereh mengadung 3 komponen utama yaitu geraniol, sitronelol, dan sitronelal (Sastrohamidjojo, 2004). (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) mempunyai senyawa minyak atsiri yang disebut *Oleum citronellae*, sedangkan bahan aktif yang mematikan bagi hama adalah Geraniol dan Sitronelal. Dalam konsentrasi tinggi senyawa sitronelal memiliki sifat racun kontak. Sebagai racun kontak, apabila dalam konsentrasi tinggi dapat menyebabkan kematian akibat kehilangan cairan secara terus-menerus sehingga tubuh kekurangan cairan, sedangkan dalam konsentrasii rendah dapat bersiffat sebagai racun perut (Iqbal, 2010).

Minyak sereh atau *Citronella oil* adalah minyak yang didapatkan dari batang sereh (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle.) kualitas minyak sereh ditentukan oleh komponen utama di dalamnya yaitu kandungan geraniol dan sitronelal (Harris, 2008).

Sitronelal mempunyai rumus molekul $C_{10}H_{18}O$ dan massa molekul 154,24. Sitronelal merupakan senyawa aldehida tak jenuh dan mempunyai satu atom karbon asimetris (atom karbon kiral) yaitu pada C nomor tiga, sehingga mempunyai dua bentuk stereoisomer atau sepasang enantiomer, (R)-sitronelal dan (S)-sitronelal. Sitronelal murni

berbentuk cairan tidak berwarna dengan bau yang menyegarkan, mengingatkan pada bau balsam mint. konstituen utama minyak sereh wangi dan dijumpai pula pada minyak atsiri lain, seperti minyak lemon, lemon grass dan melissa. Sitronelal berwujud cair, mempunyai titik didih 47°C pada tekanan 1 mmHg, larut dalam alkohol, sangat sedikit larut dalam air. Kegunaan sitronelal adalah sebagai penolak serangga dan pewangi sabun.

Geraniol merupakan senyawa metabolit sekunder terpenoid, golongan monoterpenoid. Termasuk monoterpenoid karena memiliki jumlah atom karbon C₁₀, Geraniol, 3,7-dimethyl-2,6-octadien-1-ol atau sering disebut sebagai rhodinol adalah salah satu senyawa monoterpenoid dan alcohol dengan formula C₁₀H₁₈O. geraniol memiliki sifat fisik yaitu memiliki massa molar 154,253g/mol, memiliki masa jenis 0,889 g/cm³, titik lebur -15°C (5°F ; 258 K, titik didih 230°C (446°F ; 503 K), mempunyai kelarutan dalam air 686 mg/L, sedangkan senyawa kimia geraniol adalah tidak larut dalam air, tetapi larut dalam pelarut organik.

2.2 *Aedes Aegypti*

2.2.1 Definisi *Aedes aegypti*

Nyamuk *Aedes aegypti* merupakan jenis nyamuk yang keberadaannya dijumpai di daerah tropis namanya diperoleh dari bahasa Yunani yang berarti “tidak menyenangkan” karena nyamuk tersebut menyebarkan penyakit berbahaya, salah satunya penyakit demam berdarah dengue (Handayani, 2010).

2.2.2 Taksonomi *Aedes aegypti*

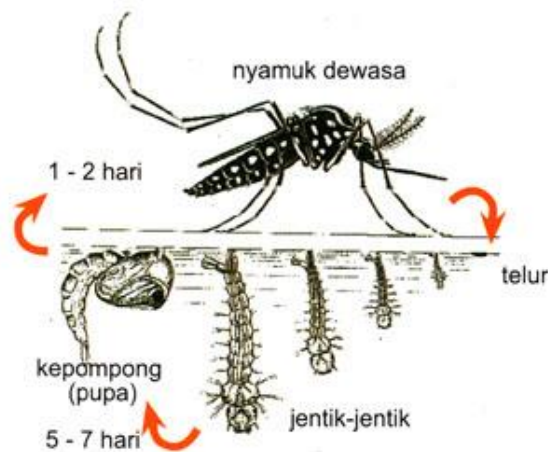
Menurut (Djakaria S, 2004), urutan klasifikasi dari nyamuk *Aedes aegypti* adalah sebagai berikut :

Kingdom	: <i>Animalia</i>
Phylum	: <i>Arthropoda</i>
Subphylum	: <i>Uniramia</i>
Kelas	: <i>Insekta</i>
Ordo	: <i>Diptera</i>
Sub ordo	: <i>Nematosera</i>
Familia	: <i>Culicidae</i>
Sub family	: <i>Culicinae</i>
Tribus	: <i>Culicini</i>
Genus	: <i>Aedes</i>
Spesies	: <i>Aedes aegypti</i>

2.2.3 Siklus Hidup *Aedes aegypti*

Nyamuk *Aedes aegypti* termasuk serangga yang mengalami metamorfosa sempurna, yaitu dari bentuk telur, jentik, kepompong (pupa), dan nyamuk dewasa. Stadium telur, jentik, dan kepompong hidup di dalam air (aquatik), sedangkan nyamuk hidup secara teresterial (di udara bebas). Pada umumnya telur akan menetas menjadi larva membutuhkan waktu kira-kira 2 hari setelah telur terendam oleh air. Nyamuk betina meletakkan telur pada dinding wadah dan di atas permukaan air dalam keadaan menempel pada dinding perindukannya. Nyamuk betina setiap kali bertelur dapat mengeluarkan telurnya sebanyak 100 butir. Fase aquatic memerlukan

waktu selama 8-12 hari yaitu stadium jentik berlangsung selama 6-8 hari, dan stadium kepompong (pupa) berlangsung selama 2-4 hari. Pertumbuhan mulai dari telur hingga menjadi nyamuk dewasa membutuhkan waktu selama 10-14 hari. Sedangkan umur nyamuk dapat mencapai 2-3 bulan (Riddad, 2005).



Gambar 2.2 ; Siklus Hidup nyamuk *Aedes aegypti* (Hoedoyo, 2011)

2.2.4 Morfologi *Aedes aegypti*

1. Stadium telur *Aedes aegypti*

Telur nyamuk *Aedes aegypti* berwarna hitam, berbentuk oval memanjang, berat 0,0010-0,015 mg, panjang 0,80 mm, tidak memiliki alat pelampung. Nyamuk *Aedes aegypti* meletakkan telur-telurnya secara satu per satu pada permukaan air, biasanya diletakkan pada tepi air di tempat-tempat penampungan air bersih dan sedikit di atas permukaan air. Nyamuk *Aedes aegypti* betina rata-rata dapat menghasilkan 100 butir telur setiap kali bertelur apabila telah menghisap darah. Jika telur terdapat pada tempat kering (tanpa air) dapat bertahan hingga 6 bulan. Telur-telur ini

kemudian akan menetas menjadi jentik setelah 1-2 hari terendam air (Herms, 2006).



Gambar 2.3 ; Telur nyamuk *Aedes aegypti* (Setyowati, 2013)

2. Stadium larva *Aedes aegypti*

Larva nyamuk *Aedes aegypti* memiliki ciri-ciri khas yaitu berwarna hitam , memiliki siphon yang pendek, dan besar. Larva ini bergerak sangat lincah, tubuhnya langsiing, 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 dalam waktu 6-8 hari (Herms, 2006).



Gambar 2.4 ; Larva nyamuk *Aedes aegypti* (Sivanathan, 2006)

3. Stadium Pupa

Pada stadium pupa terdiri dari dua bagian, yaitu bentuk tubuh membengkok, cephalothorax yang lebih besar dari abdomen. Pupa bernafas di permukaan air melalui sepasang struktur seperti terompet yang kecil pada toraks. Pupa akan berubah menjadi dewasa dalam 2 hari dan tidak memerlukan makan. Dalam pertumbuhannya terjadi proses pembentukan kaki, sayap dan alat kelamin (Depkes RI, 2007).



Gambar 2.5 ; Pupa nyamuk *Aedes aegypti* (Zettel, 2010)

4. Stadium Nyamuk dewasa

Tubuh nyamuk dewasa *Aedes aegypti* terdiri dari 3 bagian, yaitu kepala (caput), perut (abdomen). dan dada (thorax). Nyamuk *Aedes aegypti* dikenal dengan sebutan *black white mosquito* dan *tiger mosquito* karena tubuhnya mempunyai ciri yang khas, yaitu dengan adanya bercak-bercak putih tampak sangat jelas pada bagian kaki dan garis-garis dari nyamuk *Aedes aegypti*. Tubuh nyamuk dewasa mempunyai panjang 5 mm pada bagian kepala terdapat sepasang mata majemuk, sepasang palpi, dan sepasang antena. Antena berfungsi sebagai organ peraba dan pembau. Pada nyamuk betina, antena berbulu pendek dan jarang (tipe pilose), mempunyai proboscis panjang untuk menembus kulit dan penghisap darah. Sedangkan pada nyamuk jantan, antenna berbulu

lebat (tipe plumose), dan panjang, probosisnya berfungsi untuk menghisap sari bunga atau tumbuhan yang mengandung gula.



Gambar 2.6: Nyamuk Dewasa *Aedes aegypti* (CDC, 2011)

2.3 Bionomik nyamuk *Aedes aegypti*

2.3.1 Tempat Perindukan *Aedes aegypti*

Tempat perindukan utama *Aedes aegypti* yaitu tempat-tempat berisi air bersih yang berdekatan dengan rumah penduduk, biasanya tidak melebihi dari jarak 500 meter dari rumah. *Aedes aegypti* berkembangbiak pada genangan air bersih buatan manusia (man made breeding place) dan hidup di daerah pemukiman.

Adapun tempat perindukannya dibedakan menjadi :

1. Tempat perindukan sementara meliputi vas bunga, talang air, kaleng bekas, ban bekas dan barang-barang yang dapat menampung air bersih.
2. Tempat perindukan permanen yang meliputi tempat penampungan air untuk keperluan rumah tangga seperti bak penampungan air hujan, bak mandi, reservoir air, dan gentong air.
3. Tempat perindukan alamiah meliputi genangan air yang terdapat pada lubang-lubang pohon (Ishartadiati, 2010). Dapat juga terdapat pelepah tanaman dan di kuncup (Rosa, 2007).

2.3.2 Faktor lingkungan yang Mempengaruhi Perkembangbiakan *Aedes aegypti*

Faktor lingkungan yang mempengaruhi perkembangbiakan *Aedes aegypti* yaitu :

a. Faktor fisik

1. Suhu

Lamanya perkembangan dan kematian larva *Aedes aegypti* sangat dipengaruhi oleh suhu. Pada suhu yang rendah, perkembangan larva akan membutuhkan waktu sampai menjadi dewasa (WHO/SEARO, 1998). Temperatur dengan suhu sedang untuk perkembangan larva adalah 25°C – 30°C. serangga memiliki kisaran suhu tertentu dimana dia dapat hidup. Pada umumnya kisaran suhu yang efektif adalah suhu rendah 15°C, suhu sedang 25°C dan suhu tinggi 45°C (Jumar, 2000). Pertumbuhan nyamuk akan berhenti bila suhu kurang dari 10°C atau lebih dari 40°C.

2. Kelembapan

Kelembapan yang dimaksudkan adalah kelembapan udara, tanah, dan tempat hidup serangga yang merupakan faktor penting dalam mempengaruhi kegiatan, distribusi, dan perkembangan serangga (Jumar, 2000). Menurut Yudhastuti, (2005), menyatakan bahwa kelembapan udara yang berkisar 81,5 - 89,5% merupakan kelembapan yang optimal sebagai ketahanan hidup embrio nyamuk dan proses embriosasi. Kelembaban optimum dalam proses perkembangbiakan larva nyamuk berkisar antara 60 % - 80 %. Hal ini menyebabkan

gangguan terhadap proses respirasi larva akan memperpendek umur larva.

Kelembaban udara dapat juga dijadikan sebagai salah satu acuan untuk melakukan pemberantasan terhadap nyamuk yang masih dalam tahap larva. Hal ini karena kelembaban juga dapat mempengaruhi kecepatan perkembangbiakan kebiasaan menggigit dan istirahat nyamuk. Kelembaban udara bergantung pada musim yang sedang berlangsung, baik itu pada musim hujan maupun musim kemarau. Vegetasi yang terdapat disekitar tempat pengukuran juga mempengaruhi nilai kelembaban udara (Emamaiyanti, dkk.,2010).

3. Curah hujan

Hujan termasuk salah satu faktor yang dapat menyebabkan nyamuk lebih sering bertelur dan akan lebih banyak individu nyamuk dihasilkan. Adanya curah hujan yang tinggi menyebabkan semakin banyak genangan yang menjadikan tempat perindukan nyamuk (Fakhira, 2011).

4. Ketinggian tempat

Pada daerah daratan tinggi cenderung memiliki suhu lingkungan yang rendah. Oleh karena itu, nyamuk pada daerah daratan tinggi akan lebih sedikit dibandingkan dengan daerah daratan rendah yang cenderung memiliki suhu yang lebih hangat (Gunawan, 2000).

5. Kecepatan angin

Angin dapat berpengaruh pada penyebaran nyamuk. Apabila kecepatan angin 11-14 km/jam, maka akan menghambat penerbangan nyamuk. Kecepatan angin pada

saat matahari terbit dan tenggelam merupakan saat terbangnya nyamuk ke dalam maupun ke luar rumah yaitu salah satu faktor yang ikut menentukan jumlah kontak antara manusia dan nyamuk. Jarak terbang nyamuk (flight range) dapat diperpanjang atau diperpendek menurut arah angin.

b. Lingkungan biotik

Tanaman atau tumbuhan air seperti ganggang dapat mempengaruhi kehidupan larva nyamuk, karena dapat menghalangi sinar matahari yang masuk atau melindungi dari serangan serangga lain (Damar, 2004).

c. Lingkungan kimia

Diketahui bahwa pH, oksigen terlarut, karbon dioksida, dan kebutuhan oksigen yang terkandung dalam air dapat mempengaruhi proses perkembangbiakan nyamuk (Damar, 2004).

2.4 Demam Berdarah Dengue (DBD)

2.4.1 Definisi Demam Berdarah Dengue (DBD)

Penyakit demam berdarah dengue merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus *dengue* golongan *Arthropoda Born Virus* dan ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti*, yang ditandaidengan lemah/lesu, gelisah, demam mendadak selama 2-7 hari tanpa penyebab yang jelas, nyeri ulu hati disertai tanda-tanda perdarahan di kulit berupa lebam (*aechymosis*), atau ruam (*purpura*), bintik (*petechiae*),

2.4.2 Penularan Demam Berdarah Dengue (DBD)

Penularan DBD dilakukan melalui gigitan nyamuk betina, karena hanya nyamuk betina yang menghisap darah. Hal itu dilakukan untuk memperoleh asupan protein yang diperlukannya untuk memproduksi

telur (Womack, 1993). Penghisapan darah dilakukan pagi hari hingga petang dengan dua waktu tertinggi yaitu setelah matahari terbit (8.00 – 10.00) dan sebelum matahari terbenam (15.00 – 17.00) (Djakaria, 2000).

2.5 Ekstraksi

2.5.1 Definisi Ekstraksi

Ekstraksi merupakan suatu proses penarikan komponen senyawa yang diinginkan dari suatu bahan dengan cara pemisahan satu atau lebih komponen dari suatu bahan yang merupakan sumber komponennya. Proses pemisahan senyawa dari simplisia dilakukan dengan menggunakan pelarut tertentu sesuai dengan sifat senyawa yang akan dipisahkan. Pemisahan senyawa berdasarkan kaidah *like dissolved like* yang artinya suatu senyawa akan larut dalam pelarut yang sama tingkat kepolarannya. Bahan dan senyawa kimia akan mudah larut pada pelarut yang relative sama kepolarannya. Kepolaran suatu pelarut ditentukan oleh besar konstanta dielektriknya, yaitu semakin besar nilai konstanta dielektrika suatu pelarut maka polaritasnya semakin besar. (Ahmad, 2006).

2.5.2 Jenis-jenis metode ekstraksi

Jenis-jenis metode ekstraksi yang dapat digunakan adalah sebagai berikut :

a. Cara Dingin

1. Maserasi

Maserasi merupakan proses mengekstrak padatan menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokkan atau pengadukan pada temperatur ruangan (kamar). Maserasi

bertujuan untuk menarik zat-zat berhasiat yang tahan terhadap pemanasan maupun yang tidak tahan pemanasan. (Depkes RI, 2000).

Kerugiannya adalah pengerajaannya lama dan penyaringan kurang sempurna. Sedaangkan keuntungannya adalah cara pengerjaanya dan peralatannya sederhana (Dirjen POM, 2000).

2. Perkolasi

Pada metode perkolasi, sampel serbuk dibasahi secara perlahan dalam sebuah perkolator (wadah silinder yang terdapat kran pada bagian bawahnya). Pelarut ditambahkan pada bagian atas sampel serbuk dan dibiarkan menetes secara perlahan pada bagian bawah. Kelebihan dari metode ini yaitu sampel selalu dialiri oleh pelarut baru. Sedangkan kerugiannya adalah jika sampel dalam perkolator tidak homogen maka pelarut akan sulit terjangkau pada seluruh area.

b. Cara Panas

1. Refluks

Refluks merupakan ekstraksi yang menggunakan pelarut dengan temperatur titik didihnya, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut terbatas serta relatif konstan dengan adanya pendingin balik.

2. Soxhlet

Soxhlet merupakan ekstraksi menggunakan pelarut yang selalu baru, yang biasanya dilakukan menggunakan alat khusus sehingga terjadi ekstraksi kontinyu dengan jumlah pelarut relatif konstan dengan adanya pendingin balik.

3. Digesti

Digesti merupakan maserasi kinetik (dengan pengadukan kontinyu) pada temperatur yang lebih tinggi dari temperatur ruangan (kamar) yaitu temperatur 40-50°C.

4. Infus

Infus merupakan ekstraksi menggunakan pelarut air pada temperatur penangas air (bejana infus tercelup dalam penanga air mendidih, temperatur terukur 96-98°C) selama waktu tertentu 15-20 menit.

5. Dekok

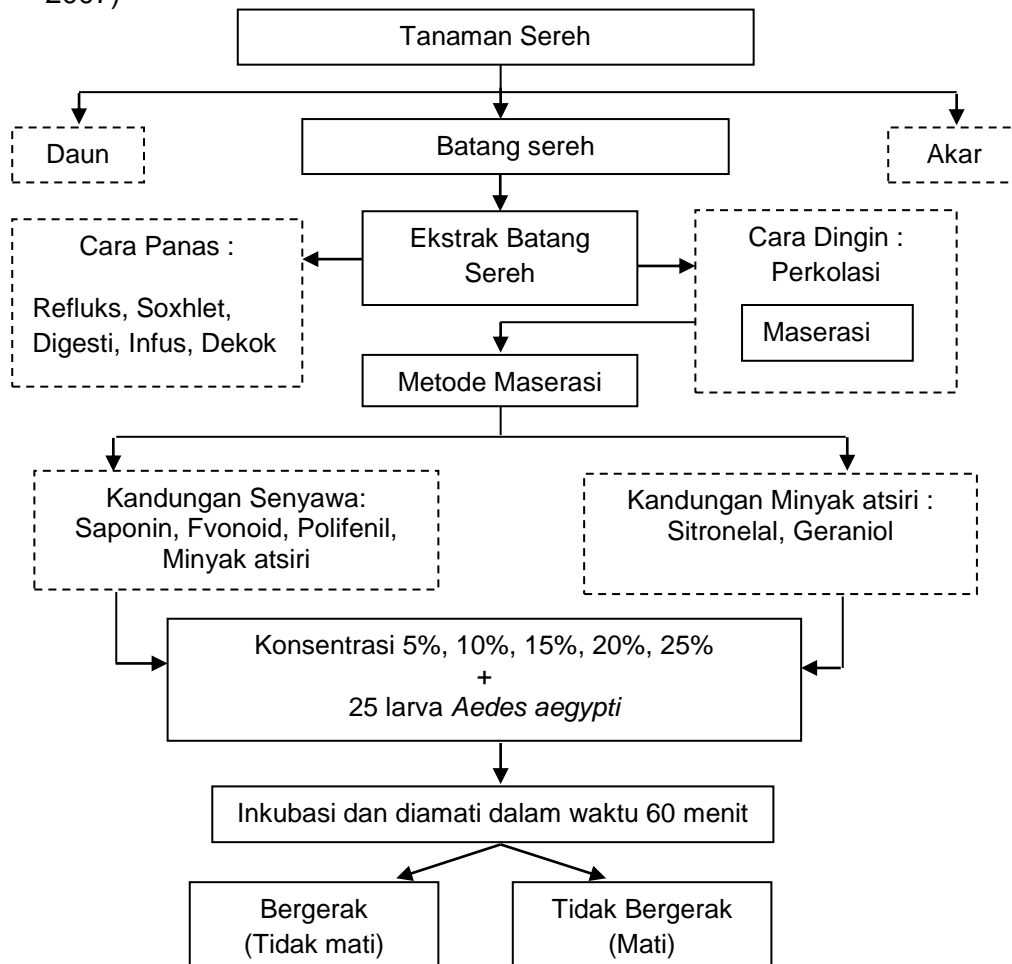
Dekok merupakan infus dengan waktu yang lebih lama ($\geq 30^\circ\text{C}$) dan temperatur sampai titik didih air.

BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka Konseptual

Kerangka konsep penelitian adalah bagian penelitian yang menyajikan konsep atau teori dalam bentuk kerangka konsep penelitian. Pembuatan konsep mengacu pada masalah-masalah yang akan diteliti atau berhubungan dengan penelitian dan dibuat dalam bentuk diagram (Hidayat, 2007)



Keterangan :

————— = Variabel yang diteliti

----- = Variabel yang tidak diteliti

Gambar 3.1 Kerangka konsep uji ekstrak batang sereh (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) dalam membunuh larva *Aedes aegypti*

3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual

Berdasarkan kerangka konsep di atas, dapat dijelaskan bahwa tanaman sereh diambil batang sereh yang kering dilakukan ekstrak batang sereh menggunakan metode maserasi. Kemudian ditentukan berbagai konsentrasi yaitu 5%, 10%, 15%, 20%, 25% lalu dimasukkan larva *Aedes aegypti* sebanyak 5 ekor kedalam setiap konsentrasi. Kemudian dilakukan inkubasi selama 60 menit. Larva *Aedes aegypti* bergerak atau tidak bergerak setelah pemberian ekstrak batang sereh.

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Waktu dan Tempat Penelitian

4.1.1 Waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan mulai dari penyusunan proposal sampai dengan penyusunan Karya Tulis Ilmiah) yaitu dari bulan Maret sampai bulan Agustus 2018.

4.1.2 Tempat penelitian

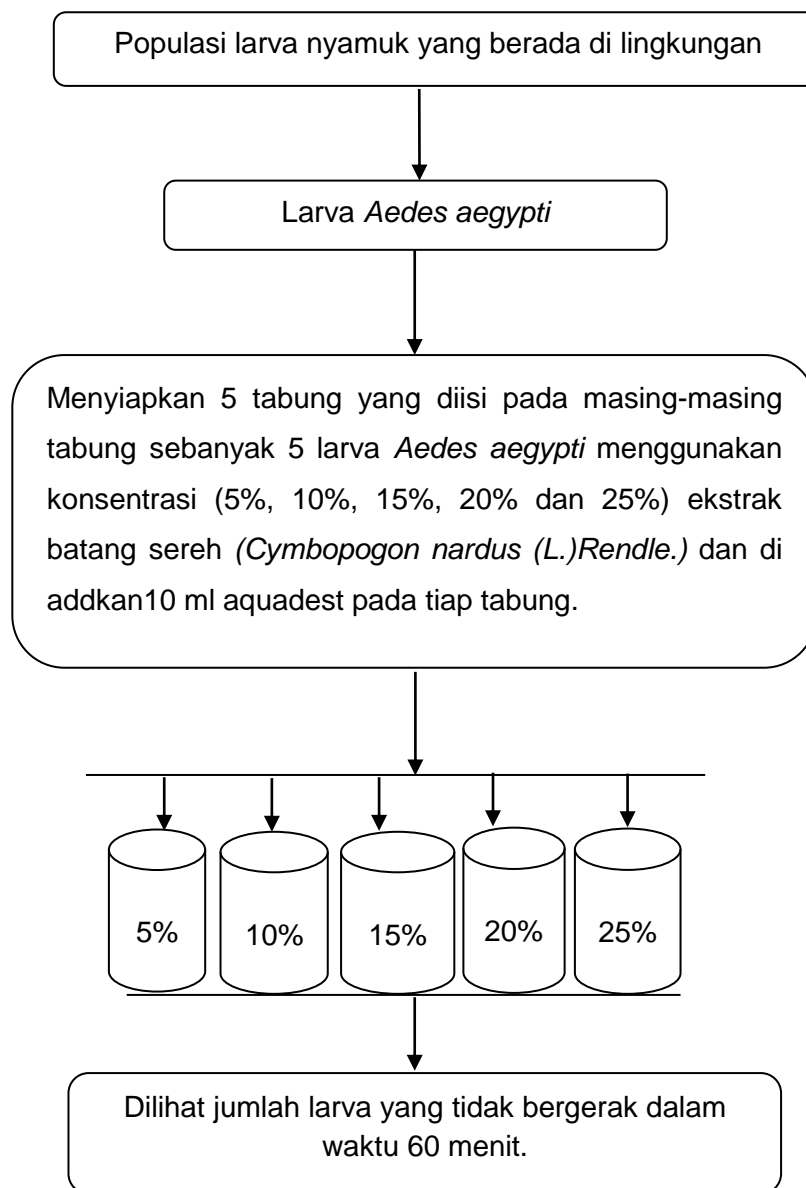
Tempat penelitian dilakukan di Laboratorium Parasitologi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jalan Halmahera No.33, Kaliwungu, Kabupaten Jombang.

4.2 Desain Penelitian

Desain penelitian adalah kerangka kerja yang digunakan sebagai pelaksanaan penelitian. Pola desain penelitian dalam setiap disiplin ilmu memiliki banyak kesamaan. Desain penelitian memberikan gambaran tentang prosedur untuk mendapatkan informasi atau data yang diperlukan untuk menjawab seluruh pertanyaan penelitian. Sebab itu, sebuah desain penelitian yang baik akan menghasilkan sebuah proses penelitian yang efektif dan efisien (Tajul, 2013).

Desain penelitian yang digunakan adalah deskriptif. Penelitian deskriptif (*descriptive research*) yaitu suatu metode penelitian yang ditujukan untuk menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, yang berlangsung pada saat ini atau saat yang lampau (Sukmadinata, 2011).

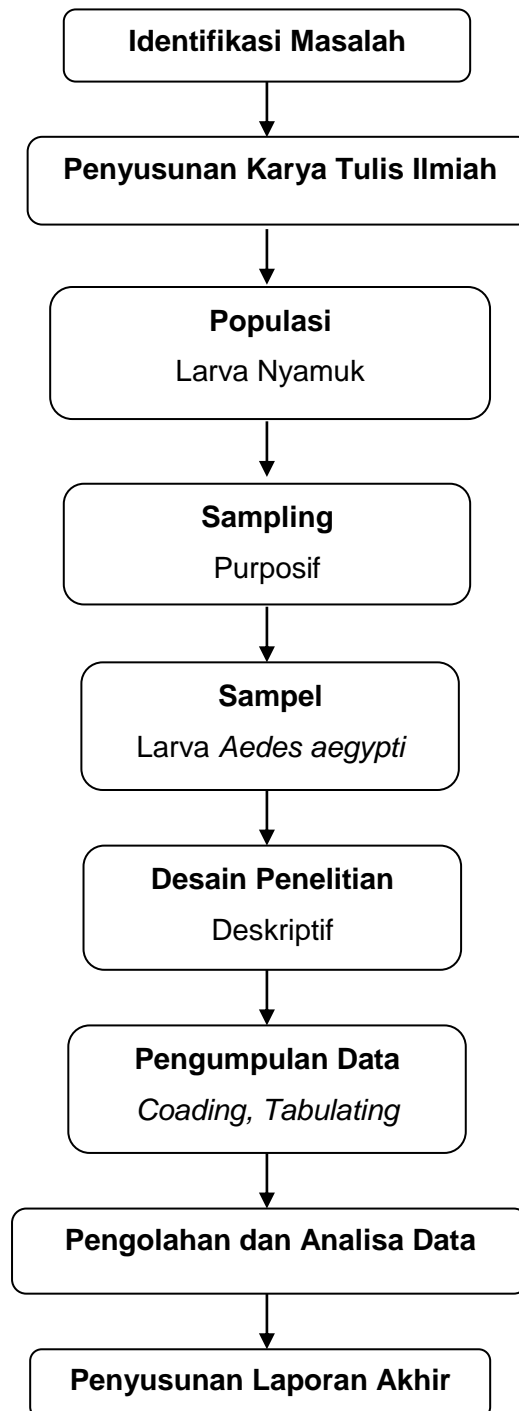
4.2.1 Desain penelitian



Gambar 4.1 Desain Penelitian Uji Ekstrak Batang Sereh (*Cymbopogon nardus(L.) Rendle*) Dalam membunuh Larva *Aedes aegypti*.

4.3 Kerangka Kerja

Kerangka kerja pada penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 4.2 Kerangka Kerja Penelitian Uji Ekstrak Batang Sereh (*Cymbopogon nardus* (L) Rendle) Dalam Membunuh Larva *Aedes aegypti*

4.4 Populasi, Sampel, dan Sampling Penelitian

4.4.1 Populasi

Populasi adalah kumpulan dari individu dengan kualitas serta ciri-ciri yang telah ditetapkan. Kualitas atau ciri tersebut dinamakan variabel (Nazir, 2005). Populasi yang digunakan adalah larva nyamuk.

4.4.2 Sampling

Sampling merupakan suatu proses dalam memilih sampel yang digunakan dalam penelitian dari populasi yang ada, sehingga jumlah sampel akan mewakili dari keseluruhan populasi yang ada (Hidayat, 2010). Teknik sampling pada penelitian tersebut adalah purposif yaitu metode penetapan sampel dengan memilih beberapa sampel tertentu yang dinilai sesuai dengan tujuan atau masalah peneliti dalam sebuah populasi (Arikunto, 2006).

4.4.3 Sampel

Sampel merupakan sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti. Jika yang diteliti hanya sebagian dari populasi, maka sampel tersebut dipakai sebagai penelitian sampel (Arikunto, 2006). Sampel yang digunakan adalah larva *Aedes aegypti*.

4.5 Definisi Operasional Variabel

4.5.1 Variabel

Variabel adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian dapat ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2007). Variabel yang digunakan adalah uji ekstrak batang sereh (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) terhadap kematian larva *Aedes aegypti*.

4.5.2 Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel adalah variabel secara operasional berdasarkan karakteristik yang telah diamati yang memungkinkan peneliti untuk melakukan observasi atau pengukuran secara cermat terhadap suatu objek (Alimul Hidayat, 2007). Definisi operasional variabel pada penelitian ini disajikan pada tabel 4.3.

Tabel 4.1 Definisi operasional uji ekstrak batang sereh (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) dalam membunuh larva *Aedes aegypti*.

Variabel	Definisi Operasional	Alat ukur	Kategori	Parameter
Uji ekstrak batang sereh (<i>Cymbopogon nardus</i> (L.) Rendle dalam membunuh larva <i>Aedes aegypti</i>)	Kemampuan ekstrak batang sereh dalam membunuh larva <i>Aedes aegypti</i>	1. Beaker glass 2. Erlenmeyer 3. Mikroskop 4. Pipet ukur 5. Gelas ukur	1. Larva <i>Aedes aegypti</i> mati jika tidak bergerak, larva berada pada dasar tabung 2. Larva <i>Aedes aegypti</i> hidup jika bergerak, berada di permukaan air	1. Tidak bergerak 2. Masih bergerak

4.6 Instrumen Penelitian dan Cara Penelitian

4.6.1 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk pengumpulan data. Pada penelitian ini instrumen yang digunakan untuk daya bunuh ekstrak batang sereh terhadap kematian larva *Aedes aegypti*.

A. Alat yang digunakan :

- | | |
|-----------------------|--------------------|
| 1. Hot plate | 8. Neraca analitik |
| 2. Batang pengaduk | 9. Objek glass |
| 3. Beaker glass 250ml | 10. Mikroskop |
| 4. Beaker glass 500ml | 11. Pipet tetes |
| 5. Blender | 12. Pipet ukur 1ml |
| 6. Stopwatch | 13. Pipet ukur 5ml |
| 7. Gelas ukur 10ml | 14. Kain kasa |

B. Bahan yang digunakan :

1. Aquadest
2. Larva *Aedes aegypti*
3. Metanol 99%
4. Batang sereh (*Cymbopogon nardus (L.) Rendle*)

4.6.2 Cara penelitian

Pemeriksaan ini dilakukan di laboratorium parasitologi Prodi D-III Analis Kesehatan STIKes ICME. Cara kerja uji ekstrak batang sereh (*Cymbopogon nardus (L.) Rendle*) terhadap kematian larva *Aedes aegypti* adalah sebagai berikut :

A. Membuat Ekstrak batang sereh (*Cymbopogon nardus (L.) Rendle*)

1. Menyiapkan batang sereh dan membersihkan batang sereh dari daun dan akarnya.
2. Membilas dengan air mengalir.
3. Memotong kecil batang sereh (*Cymbopogon nardus (L.) Rendle*)
4. Mengeringkan batang sereh dengan dianginkan selama ± 7 hari.
5. Menghaluskan dengan menggunakan blender.

6. Menimbang serbuk sereh sebanyak 100 gram menggunakan neraca analitik.
 7. Memasukkan serbuk sereh ke dalam beaker glass dan direndam dengan methanol 99% sebanyak 500 ml selama 3 hari pada suhu ruangan.
 8. Setelah 3 hari proses perendaman, kemudian menuang filtrat kedalam beaker glass menggunakan kasa agar terpisah dari supernatannya.
 9. Dipanaskan diatas hot plate hingga volumenya berkurang dan agak mengental.
 10. Hasil ekstraksi murni yang telah didapat dilakukan pengenceran menggunakan aquadest dengan konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20%, dan 25% .
- B. Mengamati Larva Aedes
1. Mengambil larva menggunakan pipet tetes dan meletakkan diatas objek glass.
 2. Diamati menggunakan mikroskop dengan lapang pandang 10x.
 3. Diamati dengan ciri-ciri (pada bagian toraks terdapat taji atau tanduk yang panjang dan runcing, pada bagian abdomen segmen terakhir terdapat com/sisir letaknya beraturan, pada bagian abdomen segmen terakhir terdapat shipon yang besar dan gemuk).

4.7 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah proses pendekatan kepada objek dan proses pengumpulan karakteristik subjek yang diperlukan dalam penelitian (Nursalam, 2008). Pengumpulan data pada penelitian ini

dilakukan setelah melakukan intervensi pada banyaknya ekstrak batang sereh (*Cymbopogon nardus (L.) Rendle*) terhadap kematian larva *Aedes aegypti*.

4.8 Teknik Pengolahan dan Analisa Data

4.8.1 Teknik Pengolahan

Pengolahan data merupakan salah satu langkah yang sangat penting untuk memperoleh penyajian data sebagai hasil yang berrarti dan kesimpulan yang baik (Notoatmodjo, 2010).

Berdasarkan pengumpulan data yang telah dilakukan, maka data diolah melalui tahap tabulating.

a. *Coding*

Coding yaitu mengubah data berbentuk kalimat atau huruf menjdsi angka atau bilangan (Notoatmodjo, 2010).

Dalam penelitian ini dilakukan pengkodean sebagai berikut :

T1 : Tabung 1

T2 : Tabung 2

T3 : Tabung 3

T4 : Tabung 4

T5 : Tabung 5

b. *Tabulating*

Tabulating merupakan pembuatan tabel data sesuai dengan tujuan penelitian yang diinginkan oleh peneliti (Notoatmodjo, 2010). dalam peneelitan ini data disajikan dalam bentuk tabel sesuai jenis variabel yang diolah dalam menggambarkan hasil dari uji ekstrak batang sereh (*Cymbopogon nardus (L.) Rendle*) terhadap kematian larva *Aedes aegypti*.

4.8.2 Analisa Data

Analisa data merupakan kegiatan pengolahan data setelah data terkumpul dari hasil pengumpulan data (Arikunto, 2003). Data tersebut adalah uji ekstrak batang serih (*Cymbopogon nardus (L.) Rendle*) terhadap kematian larva *Aedes aegypti*. Pada saat penelitian, peneliti memberikan penilaian terhadap hasil yang diperoleh dengan cara melihat kematian larva *Aedes aegypti*.

Setelah hasil diperoleh, langsung dibuat tabel hasil penelitian. Hasil penelitian disesuaikan dengan kategori yang sudah ditetapkan diatas yaitu jumlah hasil larva *Aedes aegypti* dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{F}{N} \times 100$$

Keterangan :

P = Persentase

F = Larva *Aedes aegypti* yang mati

N = Jumlah sampel

4.9 Penyajian Data

Penyajian data dalam penelitian ini akan disajikan dalam bentuk tabel yang menunjukkan uji ekstrak batang serih (*Cymbopogon nardus (L.) Rendle*) terhadap kematian larva *Aedes aegypti*. Dalam penyajian data ini menggunakan larva *Aedes aegypti* untuk mati dengan perlakuan penambahan ekstrak batang serih (*Cymbopogon nardus (L.) Rendle*).

Tabel 4.2 Tabel penyajian data hasil uji ekstrak batang serih (*Cymbopogon nardus* (L) Rendle) dalam membunuh larva *Aedes aegypti*

No	Kode Tabung	Waktu		Jumlah kematian	Persentase Kematian (%)
		60 menit			
		+	-		
1	T1 5%				
2	T2 10%				
3	T3 15%				
4	T4 20%				
5	T5 25%				

Keterangan :

- T1 = Tabung 1
- T2 = Tabung 2
- T3 = Tabung 3
- T4 = Tabung 4
- T5 = Tabung 5
- +
- = Mati
- = Hidup

BAB 5

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Waktu dan Tempat Penelitian

5.1.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan mulai dari penyusunan proposal sampai dengan penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang dimulai dari bulan Maret sampai bulan Agustus 2018.

5.1.2 Tempat Penelitian

Lokasi tempat penelitian dilakukan di Laboratorium Parasitologi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jalan Halmahera No.33, Kaliwungu, Kabupaten Jombang.

5.2 Hasil Penelitian

Dari penelitian yang telah dilakukan, yaitu uji ekstrak batang sereh (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) dalam membunuh larva *Aedes aegypti*, didapatkan hasil yang menunjukkan bahwa ekstrak batang sereh dapat membunuh larva *Aedes aegypti* yang ditunjukkan pada tabel 5.1 sebagai berikut

Tabel 5.1 Hasil uji ekstrak batang serih (*Cymbopogon nardus* (L) Rendle) dalam membunuh larva *Aedes aegypti*.

No	Kode Tabung	Waktu		Jumlah kematian	Persentase Kematian (%)
		60 menit			
		+	-		
1	T1 5%	-	5	0	0%
2	T2 10%	-	5	0	0%
3	T3 15%	2	3	2	40%
4	T4 20%	3	2	3	60%
5	T5 25%	4	1	4	80%

Keterangan :

- T1 = Tabung 1
- T2 = Tabung 2
- T3 = Tabung 3
- T4 = Tabung 4
- T5 = Tabung 5
- +
- = Mati
- = Hidup

Berdasarkan tabel 5.1 didapatkan hasil persentase kematian larva *Aedes aegypti* menggunakan rumus $P = \frac{F}{N} \times 100$ yang menunjukkan bahwa pada konsentrasi 5% dan 10% tidak terdapat kematian (0% kematian) selama 60 menit, sedangkan pada konsentrasi 15% terdapat kematian berjumlah 2 larva (40% kematian) selama 60 menit, pada konsentrasi 20% terdapat kematian berjumlah 3 larva (60% kematian) selama 60 menit, dan pada konsentrasi 25% terdapat kematian berjumlah 4 larva (80% kematian) terdapat kematian selama 60 menit.

5.3 Pembahasan

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit yang disebabkan oleh virus dari family *Flaviridae*. Virus tersebut ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* sebagai vektor utama. *Aedes aegypti* merupakan jenis nyamuk yang dapat membawa virus dengue penyebab demam berdarah. Angka kasus DBD di Jombang pada tahun 2017 terdapat 305

kasus. Satu diantara cara pengendalian nyamuk dapat dilakukan pada tahap larva. Banyaknya larvasida yang terbuat dari bahan kimia seperti abate, akan menimbulkan masalah, terutama pada lingkungan sekitar sehingga diperlukan alternatif lain yang lebih aman terhadap lingkungan yaitu menggunakan larvasida yang terbuat dari bahan alami salah satunya adalah tanaman sereh (*Cymbopogon nardus (L) Rendle*). Ekstrak batang sereh (*Cymbopogon nardus (L) Rendle*) ini diuji untuk mengetahui apakah mampu digunakan sebagai larvasida alami larva *Aedes aegypti* dan pada konsentrasi berapakah yang mampu dalam membunuh larva *Aedes aegypti*.

Pada penelitian ini dilakukan uji ekstrak batang sereh (*Cymbopogon nardus (L) Rendle*) sebagai larvasida *Aedes aegypti*. Hasil penelitian menunjukkan dengan konsentrasi 5% dan 10% selama 60 menit ekstrak batang sereh (*Cymbopogon nardus (L) Rendle*) belum mampu membunuh larva *Aedes aegypti* pada masing-masing tabung. Sedangkan pada konsentrasi 15%, 20%, dan 25% selama 60 menit, ekstrak batang sereh (*Cymbopogon nardus (L) Rendle*) mampu membunuh larva *Aedes aegypti*.

Pada penelitian uji ekstrak batang sereh (*Cymbopogon nardus (L) Rendle*) dalam membunuh larva *Aedes aegypti* didapatkan hasil bahwa konsentrasi ekstrak batang sereh 5% dan 10% (0% kematian) selama 60 menit belum mampu membunuh larva *Aedes aegypti*, hal ini ditunjukkan dengan masih adanya gerakan pada larva yang terdapat pada masing-masing tabung.

Pada konsentrasi 15% selama 60 menit, kematian larva *Aedes aegypti* berjumlah 2 larva (40% kematian). Menurut (Nugroho, 2011) salah satu jenis tanaman yang mempunyai potensi sebagai sumber larvasida nabati adalah sereh (*Cymbopogon nardus (L) Rendle*). Kandungan kimia sereh lebih

banyak terdapat pada batang dan daun, dan kandungan yang paling besar yaitu sitronelal dan geraniol.

Pada konsentrasi 20% selama 60 menit, kematian larva *Aedes aegypti* berjumlah 3 larva (60% kematian) hal ini senada dengan penelitian Susetyo dan Haryati pada tahun 2004 yang menyatakan bahwa filtrat sereh wangi dapat memberikan pengaruh terhadap kematian larva *Aedes aegypti*.

Pada konsentrasi 25% selama 60 menit, kematian larva *Aedes aegypti* berjumlah 4 larva (80% kematian) berdasarkan hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa ekstrak batang sereh (*Cymbopogon nardus* (L) Rendle) mampu membunuh larva *Aedes aegypti* pada konsentrasi 15%, 20%, 25% dan tidak mampu membunuh larva pada konsentrasi 5%, 10%. (Ni Luh, 2017) menyatakan apabila kematian larva semakin banyak maka semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang dipakai maka semakin banyak pula kematian larva akibat dari banyaknya senyawa alami yang masuk ke dalam tubuh larva. Menurut peneliti, hasil yang telah didapatkan membuktikan bahwa pernyataan tersebut sejalan dengan hasil penelitian uji ekstrak batang sereh (*Cymbopogon nardus* (L) Rendle) dalam membunuh larva *Aedes aegypti*.

Uji ekstrak batang sereh (*Cymbopogon nardus* (L) Rendle) dalam membunuh larva *Aedes aegypti* mampu dijadikan sebagai larvasida alami pada larva *Aedes aegypti*. Sehubungan dengan angka kasus DBD di Jombang masih terhitung tinggi yaitu pada tahun 2017 terdapat 305 kasus. Hal ini diharapkan dengan adanya hasil penelitian ekstrak batang sereh (*Cymbopogon nardus* (L) Rendle) nantinya dapat sebagai informasi dan salah satu cara untuk mengurangi perkembangbiakan larva *Aedes aegypti* yang merupakan vektor virus *Flaviridae* penyebab penyakit demam berdarah dengue (DBD).

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa konsentrasi 5% dan 10% tidak mampu membunuh sedangkan konsentrasi 15%, 20% dan 25% mampu membunuh larva *Aedes aegypti* selama 60 menit. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak batang sereh maka semakin banyak kematian larva.

6.2 Saran

a. Bagi masyarakat

Diharapkan dengan adanya penelitian ini masyarakat tahu bahwa batang sereh (*Cymbopogon nardus (L.) Rendle*) dapat digunakan sebagai larvasida untuk membunuh larva *Aedes aegypti* dan bersifat lebih aman di lingkungan.

b. Bagi peneliti selanjutnya

Diharapkan bagi peneliti selanjutnya dengan adanya penelitian uji ekstrak batang sereh (*Cymbopogon nardus (L.) Rendle*) ini perlu penelitian lebih lanjut menggunakan LD₅₀ dengan spesies nyamuk yang lain dan metode yang berbeda agar diketahui apakah ekstrak batang sereh berdampak luas terhadap jenis nyamuk lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Abd. Nasir, Abdul Muhith, Ideputri (2011), *Metodologi Penelitian Kesehatan, Mulia Medika*, Yogyakarta.
- Akhsin Zulkoni. 2010. *Parasitologi*. Yogyakarta : Muha medika.
- Alimul, Azis (2007). *Metode Penelitian Kebidanan dan Teknis Analisis Data* Jakarta, Salemba Medika.
- Aminah, N.S., S. Sigit., S. Partosoedjono dan Chairul. 2001. S. rarak, D. metel dan *E. prostate sebagai Larvisida Aedes aegypti*. Cermin Dunia Kedokteran 131
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta: Jakarta
- Arikunto, Suharsimi. 2003. *Prosedur Penelitian, Suatu Praktek*. Jakarta:Bina Aksara.
- Arifin, Tajul. 2008. *Metode Penelitian*. Bandung : CV Pustaka Setia.
- Azari RA. 2014. *Journal Reading: Arthritis Gout*. Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung: Semarang.
- Brown W Harold, *Dasar Parasitologi Klinis Edisi Ketiga*, PT.Gramedia., Jakarta, 2002.
- Damar, R. 2004. *Studi Biekologi Vektor Malaria* di Kecamatan Srumbung Kabupaten Magelang, Jawa Tengah.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2007. Elly Trisnawati. *Pedoman Ekologi dan Aspek Perilaku Vektor*. Ditjend. P2M & PL. Jakarta.
- Depkes RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Dirjen POM. Jakarta. hlm : 13-38.
- Depkes R.I, 2005, *Pencegahan dan Pemberantasan Demam Berdarah Dengue di Indonesia*, Ditjen PPM dan PL. Jakarta.
- Depkes RI. 2007. *Inside (Inspirasi dan Ide Litbangkes P2B2) Vol.2: Nyamuk Vampir Mini yang Mematikan*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Loka Litbang P2B2 Ciamis. 95 Hlm.
- Dinas Kesehatan. 2017. *Data Demam Berdarah di Jombang*. Dinkes Jombang
- Djakaria, 2000. *Vektor penyakit virus, riketsia, spiroketa dan bakteri*. Dalam: Srisasi G, Herry DI, Wita P, penyunting. *Parasitologi Kedokteran*. Edisi Ketiga. Balai Penerbit FKUI, Jakarata: 235-237.




- Djakaria, S. 2004. *Pendahuluan Entomologi Parasitologi Kedokteran Edisi Ke-3*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.
- Dwi Nugroho, A. *Kematian Larva Aedes Aegypti Setelah Pemberian Abate Dibandingkan Setelah Pemberian Serbuk Serai*. Jurnal Kesehatan Masyarakat. 2011;7(1):91
- Emamaiyanti., A. Kasri., Z. Abidin. 2010. *Faktor-Faktor Ekologis Habitat Larva Nyamuk Anopheles Di Desa Muara Kelantan Kecamatan Sungai Mandau Kabupaten Siak Provinsi Riau Tahun 2009*. Jurnal Ilmu Lingkungan 2 (4) : 92-102.
- Fakhira, G. 2011. *Fauna Nyamuk di Pemukiman Warga di Desa Babakan di Kabupaten Ciamis*. Laporan Kerja Praktik Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Fauzi, A. 2009. *Aneka Tanaman Obat dan Khasiatnya*. Yogyakarta : Penerbit Media Pressindo
- Gubler DJ. Dengue fever/dengue haemorrhagic fever. Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB, editors. Nelson textbook of pediatrics. Philadelphia: WB Saunders; 2000.
- Gubler DJ. *The global pandemic of dengue/dengue hemorrhagic fever: Current status and prospects for the future*. Ann. Acad. Med. 2007
- Gunawan, S. 2000. *Epidemiologi Malaria, dalam Harijanto. Malaria, Epidemiologi, Patogenesis Manifestasi Klinik, dan Penanganan*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Handayani, D. 2010. *Dasar Teori Nyamuk Aedes aegypti*. Attribution Non commercial. Semarang
- Harris R., *Tanaman Minyak Atsiri*, Penebar Swadaya, Jakarta, 2008
- Hasyimi M. *Aedes Aegypti sebagai Vektor Demam Berdarah Dengue Berdasarkan Pengamatan di Alam*. Media Litbangkes. 2009
- Herms, W., 2006. *Medical Entomology*. The Macmillan Company, United States of America.
- Hidayat. A.A. 2007. *Metode Penelitian Keperawatan dan Teknik Analisa Data*. Jakarta: Salemba Medika
- Hoedojo, 2001, *Vektor Demam Berdarah Dengue Dan Penanggulangannya, Perhimpunan, Pemberantasan Penyakit Parasit Indonesia*, Majalah Parasitologi Indonesia, Vol 6 Januari 1993, Jakarta.
- Ishartadiati. K. 2010. *Aedes aegypti Sebagai Vektor Demam Berdarah Dengue*. Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.





- Jumar. 2000. *Entomologi Pertanian*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Ketaren, S dan B. Djatmiko. 1978. Minyak Atsiri Bersumber Dari Bunga dan Buah. Bogor: Departemen Teknologi Hasil Pertanian, Fatemeta IPB.
- Khasanah, L. 2010. "Pengaruh Perlakuan Pendahuluan Terhadap Karakteristik Mutu Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrixDC*)". Jurnal Teknologi Hasil Pertanian. Universitas Sebelas Maret: Surakarta
- Khoirotunnisa, M. 2008. *Aktivitas minyak atsiri daun sereh (Cymbopogon winterianus, jowitt) terhadap pertumbuhan Malassezia furfur secara in vitro dan identifikasinya. [Disertasi]*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Nazir, 2005, Metode Penelitian, Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Ni Luh Komang Sumi Arcani., I Made Sudarmaja2., I Kadek Swastika2 (2017). *Efektifitas Ekstrak Etanol Serai Wangi (Cymbopogon Nardus L) Sebagai Aedes Aegypti*. Program Studi Pendidikan Dokter
- Nugroho, A. D. (2011). *Kematian Larva Aedes aegypti Setelah Pemberian Abate Di bandingkan Dengan Pemberian Serbuk Serai*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7 (1), 91-96
- Nursalam, 2008. *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan* : Jakarta: Salemba MedikaArikunto, Suharsimi. 2003. *Prosedur Penelitian, Suatu Praktek*. Jakarta:Bina Aksara.
- Notoatmodjo. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Penerbit Rineke Cipta
- Rosa, E. 2007. *Studi Tempat Perindukan Nyamuk Vektor Demam Berdarah Dengue Didalam dan Diluar Rumah di Rajabasa Bandar Lampung*. *Jurnal Sains MIPA*. 13(1): 57-60.
- Sastrohamidjojo H. (2004). *Kimia Minyak Atsiri*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Santoso HB. 2007. *Sereh Wangi, Bertanam dan Penyulingan*. Yogyakarta (ID): Kanisius.
- Sastroasmoro, S. 2007. *Dasar- Dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Segawa, P.2007. *Effects of Herbicide on the Invasive grass, Cymbopogon nardus (Franch) Stapf (Tussocky Guinea grass) and Responses of Native Plants in Kikatsi Subcountry, Kiruhuura District, Western Uganda*. *Laporan Penelitian*. Kampala : Faculty of Botani Herbarium Makerere University





- Sinaga, Lasrika S. Status Resistensi Larva *Aedes Aegypti* (Linnaeus) Terhadap Temephos (Studi Di Kelurahan Jatiasih Kecamatan Jatiasih Kota Bekasi Provinsi Jawa Barat). Diss. Diponegoro University, 2015.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., *Suhardi, Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*, Liberty, Yogyakarta, 1996
- Sudarsono, Gunawan., Wahyuono, S., Donatus, I.A., dan Purnomo. 2002. *Tumbuhan Obat (Hasil Penelitian, Sifat-sifat dan Penggunaan)*. Edisi 2. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Sukmadinata, N.S. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosadakarya
- Susetyo R, Haryati R. *Kiat menghasilkan minyakserih wangi kualitas atas*. Depok: Penebar Swadaya; 2004.
- Sutanto. 2007. *Analisa Data Kesehatan. Fakultas Kesehatan Masyarakat UI*
- Setyowati, E.A. 2013. *Biologi Nyamuk Aedes aegypti Sebagai Vektor Demam Berdarah Dengue*. Universitas Jenderal Soedirman.
- Sivanathan Manorenjitha. *The Ecology and Biology of Aedes aegypti (L) and Aedes albopictus (Diptera: Culicidae) and Resistance Status OF Aedes aegypti (Field Strain) Against Organophosphate In Penang Malaysia*; 2006.
- Womack, M., 2000. *The yellow fever mosquito, Aedes aegypti*. Wing Beats.
- Yudastuti, R. dan V.Anny. 2005. *Hubungan Kondisi Lingkungan, Kontainer, dan Perilaku Masyarakat dengan Keberadaan Jentik Nyamuk Aedes aegypti di Daerah Endemis Demam Berdarah Dengue Surabaya*. Jurnal Ilmiah Kesehatan. No. 2 Volume 1
- Yunita EA, Suprapti NH, Hidayat JW. 2009. *Pengaruh Ekstrak Daun Teklan (Euphatorium riparium) terhadap Mortalitas dan Perkembangan Larva Aedes aegypti*. Bioma 11(1): 11-17.
- Yunus. (2008). *Serai Wangi Sebagai Tanaman Pelengkap Bumbu Masak Menuju Kebutuhan Industri Di Kab Tangerang*.
- Zettel CM, 2010. *Pupa of the Yellow Fever Mosquito, Aedes aegypti (Linnaeus)*.
- Zumaroh, 1989. *Evaluasi Pelaksanaan Surveilans Kasus Demam Berdarah Dengue Di Puskesmas Putat Jaya Berdasarkan Atribut Surveilans*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.

LAMPIRAN




(Alat dan Bahan)




No	Gambar	Keterangan
1		Beaker glass 100 ml
2		Beaker glass 500 ml
3		Batang pengaduk

4		Hot plate
5		Timbangan analitik
6		Kain kasa
7		Gelas ukur 10ml




8		Pipet tetes
9		Mikroskop
10		Pipet ukur 1ml
11		Push Ball

(Prosedur Pembuatan Ekstrak Batang Sereh)



No	Gambar	Keterangan
1		Tanaman Sereh
2		Tanaman Sereh yang sudah dibersihkan dari daun dan akarnya.
3		Setelah proses pemotongan batang sereh

4		Proses pengeringan batang sereh selama \pm 7 hari.
5		Proses dihaluskan dengan blender
6		Batang sereh yang sudah dihaluskan



7	 A digital scale is shown with a beaker containing a light brown powder. The scale's display shows '100.00' in green digits. The beaker is placed on the scale's platform.	<p>Proses penimbangan serbuk batang serih sebanyak 100 gram</p>
8	 A large glass beaker is filled with a brown liquid and a solid, fibrous residue. The beaker has volume markings from 100 to 500. The residue is concentrated at the bottom of the beaker.	<p>Setelah proses perendaman dengan Methanol 99% selama 3 hari.</p>
9	 A pair of hands is shown filtering a brown, fibrous substance through a white cloth into a glass beaker. The hands are wearing white lab coats.	<p>Proses pemisahan filtrat dengan ampasnya menggunakan kain kasa</p>

10		Setelah proses penyaringan
11		Proses pemanasan dengan hotplate sampai mengental
12		Hasil ekstrak yang sudah mengental

(Pengamatan Larva *Aedes aegypti*)

No	Gambar	Keterangan
1		Larva <i>Aedes aegypti</i>
2		Hasil pengamatan larva <i>Aedes aegypti</i> dibawah mikroskop

(Perlakuan pada larva)

No	Gambar	Keterangan
1	 A photograph showing five graduated cylinders arranged in a row on a white surface. Each cylinder contains a yellowish-orange liquid. The liquid levels increase from left to right, representing concentrations of 5%, 10%, 15%, 20%, and 25% respectively. The background shows a laboratory setting with various equipment.	Proses pengenceran ekstrak batang sereh dalam konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20%, 25%
2	 A photograph showing five beakers arranged in a row on a white surface. Each beaker is labeled with a concentration: 5%, 10%, 15%, 20%, and 25%. The beakers contain a yellowish-orange liquid. The liquid levels decrease from left to right. In the background, there is a rack of test tubes and other laboratory equipment.	Proses menuangkan pada beaker glass untuk membunuh larva <i>Aedes aegypti</i>

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 2

JADWAL PENYUSUNAN KARYA TULIS ILMIAH

No	Kegiatan	Maret				April				Mei				Juni				Juli				Agustus			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pembuatan Judul	■	■	■	■																				
2	Penyusunan Proposal					■	■	■	■	■	■	■	■												
3	Ujian Proposal												■												
4	Revisi Proposal													■	■	■	■								
5	Pengambilan Data																	■							
6	Pengolahan Data																		■	■	■				
7	Penyusunan KTI																		■	■	■	■	■	■	■
8	Ujian KTI																						■	■	■
9	Revisi KTI																							■	■

(Maret – Agustus 2018)

Keterangan :

Kolom 1-4 pada bulan : minggu 1-4



YAYASAN SAMODRA ILMU CENDEKIA
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
"INSAN CENDEKIA MEDIKA"
PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN

SK Mendiknas No.141/D/O/2005
Jl. Halmahera 33 – Jombang, Telp.: 0321-854915 e-Mail: Stikes_Icme_Jombang@yahoo.com
Jl. Kemuning 57 Jombang, Telp. 0321-865446

LEMBAR KONSULTASI KTI

Nama Mahasiswa	:	Merisia
NIM	:	151310069
Judul KTI	:	Uji Ekstrak Batang Sereh (<i>Cymbopogon nardus</i> (L) Rendle) Dalam Membunuh Larva <i>Aedes aegypti</i>

No.	Tanggal	Hasil Konsultasi
1.	10-3-2018	Revisi judul dan BAB 1
2.	22-3-2018	Revisi judul dan BAB 1 Lanjut BAB 2
3.	6-4-2018	Revisi BAB 2 Lanjut BAB 3
4.	9-4-2018	Revisi BAB 3
5.	10-4-2018	Revisi BAB IV
6.	13-5-2018	Revisi BAB 1, 2, 3, 4
7.	15-5-2018	Acc Daftar Seminar
8.	16-7-2018	Konsultasi hasil penelitian
9.	17-7-2018	Revisi BAB 5
10.	18-7-2018	Revisi BAB 5
11.	21-7-2018	Revisi BAB 5
12.	24-7-2018	Revisi BAB 5 dan 6
13.	25-7-2018	Revisi BAB 5 dan 6
14.	26-7-2018	Acc silahkan maju sidang

Pembimbing Utama (I)


Anthofani Farhan, S.Pd., M.Si



YAYASAN SAMODRA ILMU CENDEKIA
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
"INSAN CENDEKIA MEDIKA"
PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN

SK Mendiknas No.141/D/O/2005

Jl. Halmahera 33 – Jombang, Telp.: 0321-854915 e-Mail: Stikes_Icme_Jombang@yahoo.com
Jl. Kemuning 57 Jombang, Telp. 0321-865446

LEMBAR KONSULTASI KTI

Nama Mahasiswa	:	Merisia
NIM	:	151310069
Judul KTI	:	Uji Ekstrak Batang Sereh (<i>Cymbopogon nardus</i> (L) Rendle) Dalam Membunuh Larva <i>Aedes aegypti</i>

No.	Tanggal	Hasil Konsultasi
1.	16-3-2018	Konsultasi judul
2.	29-3-2018	Konsul Bab 1 → revisi Redaksional
3.	11-4-2018	Acc Bab 1 Acc Bab 2 Revisi Bab 3 Revisi Bab 4
4.	13-4-2018	Acc Bab 3 Acc Bab 4
5.	24-7-2018	Revisi Bab 4 → Penyajian data Revisi Bab 5 → Hasil penelitian dan pembahasan Revisi Bab 6 → Kesimpulan
6.	25-7-2018	Revisi Abstrak Revisi Bab 6
7.	30-7-2018	Acc Bab 6 dan Abstrak

Pembimbing Utama (II)

UmaySarah, S.ST



YAYASAN SAMODRA ILMU CENDEKIA
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
“INSAN CENDEKIA MEDIKA”

PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN

SK Mendiknas No.141/D/O/2005

Kampus I : Jl. Kemuning 57a Candimulyo Jombang

Jl. Halmahera 33, Kaliwungu Jombang, e-Mail: Stikes_Icme_Jombang@Yahoo.Com

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sofa Marwa Lesmana, A.Md. AK

Jabatan : Staf Laboratorium Klinik Prodi DIII Analis Kesehatan

Menerangkan bahwa mahasiswa dibawah ini

Nama : Merisia

NIM : 151310069

Telah melaksanakan pemeriksaan Uji Ekstrak Batang Sereh (*Cymbopogon nardus* (L) Rendle) Dalam Membunuh Larva *Aedes aegypti* di laboratorium Parasitologi prodi DIII Analis Kesehatan mulai hari Selasa, 7 Agustus 2018 sampai dengan Sabtu, 11 Agustus 2018 , dengan hasil sebagai berikut :

- a. Hasil uji ekstrak batang sereh (*Cymbopogon nardus* (L) Rendle) dalam membunuh larva *Aedes aegypti*.

No	Kode Tabung	Waktu		Jumlah kematian	Persentase Kematian (%)
		60 menit			
		+	-		
1	T1 5%	-	5	0	0%
2	T2 10%	-	5	0	0%
3	T3 15%	2	3	2	40%
4	T4 20%	3	2	3	60%
5	T5 25%	4	1	4	80%

Keterangan : T1 = Tabung 1
T2 = Tabung 2
T3 = Tabung 3
T4 = Tabung 4
T5 = Tabung 5
+ = Mati
- = Hidup

Dengan kegiatan sebagai berikut:

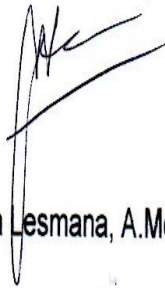
No.	Tanggal	Kegiatan	Hasil
1.	7- 11 Agustus 2018	1. Ekstraksi	1. Ekstraksi kental
2.	11 Agustus 2018	1. Membuat ekstrak Batang Sereh 5%, 10%, 15%, 20% dan 25% 2. Melakukan perlakuan	1. Mengamati kematian larva <i>Aedes aegypti</i>

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya,

Koordinator Laboratorium Klinik

DIII Analis Kesehatan

Laboran



Soffa Marwa Lesmana, A.Md. AK



Soffa Marwa Lesmana, A.Md. AK

Mengetahui,
Kepala Laboratorium



Awaluddin Susanto, S.Pd., M.Kes

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : MERISIA

NIM : 15.131.0069

Tempat / Tanggal Lahir : Mojokerto, 27 Juli 1996

Menyatakan bahwa saya tidak akan melakukan tindakan plagiat baik secara mengutip proposal orang lain maupun meminta bantuan jasa orang lain dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar - benarnya tanpa paksaan ataupun tekanan dari pihak manapun, sebagai bentuk persyaratan penyusunan Karya Tulis Ilmiah. Dan apabila pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia mendapatkan sanksi akademik.

Jombang, 28 - 05 - 2018

Yang menyatakan



(nama terang dan tanda tangan)