

**EFEKTIVITAS MEDIA ELEKTRIK CAIR EKSTRAK BUNGA  
MELATI (*Jasminum sambac* L.) SEBAGAI ANTI NYAMUK  
*Aedes aegypti***

**SKRIPSI**



**WIDBAHA KUSRIEDEL NIAR**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN  
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA  
PROGRAM STUDI D-IV ALIH JENJANG ANALIS  
KESEHATAN  
2020**

**EFEKTIVITAS MEDIA ELEKTRIK CAIR EKSTRAK BUNGA  
MELATI (*Jasminum sambac* L.) SEBAGAI ANTI NYAMUK  
*Aedes aegypti***

**Skripsi Ini Diajukan  
Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Sidang Skripsi**



**Disusun Oleh :**

**WIDBAHA KUSRIEDEL NIAR**  
**NIM: P27834119125**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN  
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA  
PROGRAM STUDI D-IV ALIH JENJANG ANALIS  
KESEHATAN  
2020**

LEMBAR PERSETUJUAN

EFEKTIVITAS MEDIA ELEKTRIK CAIR EKSTRAK BUNGA  
MELATI (*Jasminum sambac L.*) SEBAGAI ANTI NYAMUK  
*Aedes aegypti*

Oleh :  
**WIDBAHA KUSRIEDEL NIAR**  
P27834119125

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui isi serta susunannya.  
Sehingga dapat diajukan pada Ujian Sidang Skripsi  
yang Diselenggarakan oleh Jurusan Analis Kesehatan  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya

Surabaya, Juni 2020

Menyetujui

Pembimbing I

Pembimbing II

**Drh. Diah Titik Mutiarawati, M.Kes**  
NIP. 19580806 199103 2 001

**Suliati, S.Pd, S.Si, M.Kes**  
NIP. 19640905 198603 2 003

Mengetahui

Ketua Jurusan Analis Kesehatan  
Politeknik Kesehatan Surabaya

**Drs. Edy Haryanto, M.Kes**  
NIP. 19640316 198302 1 001

**LEMBAR PENGESAHAN**

**EFEKTIVITAS MEDIA ELEKTRIK CAIR EKSTRAK BUNGA MELATI  
(*Jasminum sambac* L.) SEBAGAI ANTI NYAMUK *Aedes aegypti***

Oleh :

**WIDBAHA KUSRIEDEL NIAR**  
P27834119125

**Skripsi ini telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi  
Jenjang Pendidikan Tinggi Diploma IV Alih Jenjang  
Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan  
Kementerian Kesehatan Surabaya**

Surabaya, Juni 2020

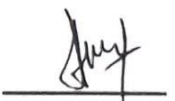
Tim Penguji

Penguji I : **Drh. Diah Titik Mutiarawati, M.Kes**  
NIP. 19580806 199103 2 001

Penguji II : **Suliaty, S.Pd, S.Si. M.Kes**  
NIP. 19640905 198603 2 003

Penguji III : **Anita Dwi Anggraini, S.ST, M.Si**  
NIP. 19880804 201012 2 001

Tanda Tangan



Mengetahui

**Ketua Jurusan Analis Kesehatan  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya**



**Drs. Edy Haryanto, M.Kes**  
NIP. 19640316 198302 1 001

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

*“Kamu harus melakukan yang terbaik dengan apa yang sudah Allah beri untukmu”*

-----

-----

Skripsi ini saya persembahkan kepada kedua orang tua saya yang selalu mendukung, adik-adik saya yang selalu ada apapun keadaannya, dan teman-teman D4 Alih Jenjang 2019 / 2020 yang saling memberi semangat dan motivasi selama 1 tahun bersama.

## ABSTRAK

Demam berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit yang ditularkan akibat gigitan nyamuk *Aedes spp* dan menjadi masalah sepanjang tahun terutama pada musim hujan. Pengendalian untuk mengurangi kasus akibat nyamuk *Aedes aegypti* dilakukan dengan program 3M (Menguras, Menutup, Mengubur) maupun insektisida sintetik yang bersifat toksik dan menyebabkan iritasi pada kulit juga makhluk hidup lain. Sehingga dilakukan penelitian insektisida nabati menggunakan bunga melati (*Jasminum sambac* L.) dengan metode elektrik cair, dengan tujuan untuk mengetahui konsentrasi paling efektif dalam membunuh nyamuk. Ekstrak bunga melati (*Jasminum sambac* L.) mengandung senyawa yang dikenal sebagai pengusir nyamuk karena mengandung racun.

Penelitian ini bersifat eksperimental laboratorium dengan rancangan *Post Test Only Control Group* yang dilakukan di Laboratorium Entomologi Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur pada bulan Desember 2019 hingga Juni 2020. Pemaparan nyamuk *Aedes aegypti* selama 1 jam, kemudian dipindahkan ke cup dan diamati pada waktu 5, 10, 15, 30, 45, 60, 120, 180, dan 1440 menit.

Hasil penelitian ini yaitu media elektrik cair ekstrak bunga melati (*Jasminum sambac* L.) efektif pada konsentrasi 80% dengan persentase 88% setelah pengamatan 1440 menit. Nilai  $LC_{50}$  terdapat pada menit ke-120 sebesar 79,475%. Nilai  $LT_{50}$  terdapat pada konsentrasi 80% yaitu selama 0,75 jam dan nilai  $LT_{90}$  terdapat pada konsentrasi 90% yaitu selama 24 jam. Standar WHO (2016) insektisida nabati efektif apabila membunuh 80-90% dari total nyamuk uji.

**Kata Kunci** : *Bunga melati, Aedes aegypti, media elektrik cair, Lethal Concentration, Lethal Time*

## ABSTRACT

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is a disease that is transmitted due to the bite of the *Aedes spp* mosquito and is a problem throughout the year, especially in the rainy season. Control to reduce cases due to *Aedes aegypti* mosquitoes is done with the 3M program (Menguras, Menutup, Mengubur) or synthetic insecticides that are toxic and cause irritation to the skin as well as other living creatures. So that the plant insecticide research was carried out using jasmine (*Jasminum sambac* L.) with the electric liquid method, with the aim to find out the most effective concentration in killing mosquitoes. Jasmine flower extract (*Jasminum sambac* L.) contains compounds known as mosquito repellents because they contain toxins.

This research is an experimental laboratory with a Post Test Only Control Group design conducted at the Entomology Laboratory of the East Java Provincial Health Office in December 2019 to June 2020. *Aedes aegypti* mosquito exposure for 1 hour, then transferred to a cup and observed at 5, 10, 15, 30, 45, 60, 120, 180, and 1440 minutes.

The results of this research are liquid electric media extract of jasmine (*Jasminum sambac* L.) effective at a concentration of 80% with a percentage of 88% after 1440 minutes of observation. LC<sub>50</sub> value in the 120<sup>th</sup> minute was 79.475%. The LT<sub>50</sub> value is at a concentration of 80% for 0.75 hours and the LT<sub>90</sub> value is at a concentration of 90% for 24 hours. WHO Standard (2016) Vegetable insecticide effectively kills 80-90% of total test mosquitoes.

**Keywords** : *Jasmine, Aedes aegypti, liquid electric methods, Lethal Concentration, Lethal Time*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul “**Efektivitas Media Elektrik Cair Ekstrak Bunga Melati (*Jasminum sambac L.*) Sebagai Anti Nyamuk *Aedes aegypti***” sebagai salah satu syarat dalam Sidang Skripsi Program Pendidikan Diploma 4 Alih Jenjang Jurusan Analisis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surabaya.

Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan yang harus diperbaiki. Oleh karena itu, kritik serta saran yang membangun dari pembaca sangat penulis harapkan demi perbaikan Skripsi ini. Penulis berharap semoga Skripsi ini bermanfaat bagi pembaca dan menambah ilmu pengetahuan.

Surabaya, Juni 2020

Penyusun



## UCAPAN TERIMA KASIH

Penyusunan Skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Edy Haryanto, M.Kes selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya
2. Ibu Retno Sasongkowati, S.Pd, S.Si, M.Kes selaku Ketua Program Studi DIV Alih Jenjang Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya.
3. Ibu Drh. Diah Titik Mutiarawati, M.Kes selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, petunjuk, saran, dorongan, arahan, semangat dan motivasi kepada penulis agar dapat menyelesaikan Skripsi tepat waktu.
4. Ibu Suliati S.Pd, S.Si, M.Kes selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, petunjuk, saran, dorongan, arahan, semangat dan motivasi kepada penulis agar dapat menyelesaikan Skripsi tepat waktu.
5. Ibu Anita Dwi Anggraini S.ST, M.Si selaku penguji III yang telah memberikan bimbingan, petunjuk, saran, dorongan, arahan, semangat dan motivasi kepada penulis agar dapat menyelesaikan Skripsi tepat waktu.
6. Bapak dan Ibu dosen program studi DIV Alih Jenjang Analis Kesehatan Surabaya Poltekkes Kemenkes Surabaya yang sudah memberikan banyak ilmu, motivasi dan semangat selama 1 tahun penulis kuliah.
7. Bapak dan Ibu yang kucinta, yang selalu mendukung, memberi semangat dan do'a serta selalu memotivasi juga memberibahwa penulis bisa melakukan serta menyelesaikan penelitian dan Skripsi tepat waktu.

8. Adik-adikku yang kusayang, yang selalu siap membantu dan memberi semangat serta doa untuk segera menyelesaikan penelitian dan lulus.
9. Pak Huda dan staff di Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur yang sudah membantu menyelesaikan penelitian, meluangkan waktu untuk memberi ilmu dan wawasan tentang Skripsi ini.
10. Kelompok Entomologi (Yuni, Cici, Khusnul) atas kerjasamanya, saling memberi semangat, memberi ide, membantu dan menghibur penulis selama menyelesaikan penelitian dan Skripsi.
11. Uliya Mardhiyanti, yang bersedia membantu memberi saran dan menyemangati serta berbagi kamar kos dengan penulis.
12. Teman-teman grup AJ Fresh (Uliya, Ayustin, Monica, Fiko, Nevi, Adel, Mbak Ifa, Jensi, Lisna, Ulil, Yuni, Yuyun, Salwa, Ana, Desak, Seroja, Carol, Dyah, Khusnul, Cici, Nestiti, Widya, Satya, Aan, Wahyu, Ocef, Julian) yang saling menyemangi dan menghibur satu-sama lain, saling membantu selama masa perkuliahan yang singkat.
13. Teman-teman yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu namanya, yang sudah mendukung, menemani, menghibur dan memberi semangat pada penulis selama masa perkuliahan hingga menyelesaikan Skripsi.
14. Teman-teman D4 Alih Jenjang 2019/2020 terima kasih karena selalu ada untuk menghibur, membantu, memberi masukan, mendengarkan keluhan, mengkritik, serta semangat luar biasa yang sudah diberikan selama ini masa perkuliahan.

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1 Bunga Melati ( <i>Jasminum sambac</i> L.) .....	6
2.1.1 Pengertian.....	6
2.1.2 Klasifikasi .....	7
2.1.3 Morfologi .....	8
2.1.4 Kandungan Kimia .....	9
2.1.5 Manfaat .....	13
2.2 Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> .....	13
2.2.1 Klasifikasi .....	14
2.2.2 Morfologi .....	14
2.2.3 Siklus Hidup Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> .....	17
2.2.4 Bionemik Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> .....	17
2.2.5 Penyakit Akibat Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> .....	18
2.2.6 Pengendalian Vektor Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> .....	20
2.3 Ekstraksi .....	22
2.3.1 Jenis – Jenis Ekstraksi.....	22
2.4 Anti Nyamuk Elektrik.....	23
2.5 <i>Lethal Concentration</i> (LC) dan <i>Lethal Time</i> (LT) .....	24

<b>BAB 3 KERANGKA KONSEP .....</b>	<b>26</b>
3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian .....	27
3.1.1 Penjelasan Kerangka Konsep.....	27
3.2 Hipotesis.....	28
<b>BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>29</b>
4.1 Jenis Penelitian .....	29
4.2 Populasi dan Sampel .....	29
4.2.1 Populasi .....	29
4.2.2 Sampel.....	29
4.3 Tempat dan Waktu Penelitian .....	30
4.3.1 Tempat Penelitian.....	30
4.3.2 Waktu Penelitian .....	30
4.4 Variabel dan Definisi Operasional Variabel .....	31
4.4.1 Variabel Terikat.....	31
4.4.2 Variabel Bebas .....	31
4.4.3 Definisi Operasional Variabel.....	31
4.5 Metode Pengumpulan Data .....	32
4.6 Metode Pemeriksaan .....	33
4.6.1 Persiapan Alat dan Bahan .....	33
1. Alat yang Digunakan .....	33
2. Bahan yang digunakan .....	33
4.6.2 Ekstraksi Bunga Melati ( <i>Jasminum sambac L.</i> ).....	33
1. Ekstraksi.....	33
2. Pembuatan Konsentrasi.....	34
4.6.3 Perlakuan Bahan Uji.....	35
4.6.4 Prosedur Penelitian.....	35
4.7 Teknik Analisa Data .....	36
4.8 Alur Penelitian .....	37
<b>BAB 5 HASIL DAN ANALISA DATA PENELITIAN .....</b>	<b>38</b>
5.1 Penyajian Data.....	38
5.1.1 Persentase Kematian Nyamuk Akibat Paparan Ekstrak Bunga Melati ( <i>Jasminum sambac L.</i> ) .....	38
5.2 Analisa Data .....	40
5.2.1 Uji Normalitas Data .....	40
5.2.2 Uji One Way Anova .....	41
5.2.2.1 Uji Homogenitas Data .....	41
5.2.2.2 Uji One Way Anova .....	42
5.2.2.3 Uji Post Hoc.....	43
5.3 Uji Regresi Probit.....	44
5.3.1 Uji <i>Lethal Concentration</i> 50% (LC <sub>50</sub> ) dan 90% (LC <sub>90</sub> ) .....	44
5.3.2 Uji <i>Lethal Time</i> 50% (LT <sub>50</sub> ) dan 90% (LT <sub>90</sub> ).....	45

<b>BAB 6 PEMBAHASAN .....</b>	<b>47</b>
<b>BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>51</b>
7.1 Kesimpulan.....	51
7.2 Saran .....	51
 <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	 <b>53</b>

## DAFTAR TABEL

2.1	Komponen kimia dalam bunga melati ( <i>Jasminum sambac</i> L.) .....	10
5.1	Hasil Penelitian Efektivitas Media Elektrik Cair Ekstrak Bunga Melati ( <i>Jasminum sambac</i> L.) sebagai Anti Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> dengan Paparan selama 1 Jam dan Pengamatan selama 1440 Menit (24 Jam).....	38
5.2	Hasil Analisa Regresi Probit pada SPSS 20.0 LC <sub>50</sub> dan LC <sub>90</sub> Kematian Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> dengan Media Ekstrak Bunga Melati ( <i>Jasminum sambac</i> L.) dalam Waktu Tertentu .....	44
5.3	Hasil Analisa Regresi Probit pada SPSS 20.0 LT <sub>50</sub> dan LT <sub>90</sub> Kematian Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> dengan Media Ekstrak Bunga Melati ( <i>Jasminum sambac</i> L.) dalam Konsentrasi Tertentu .....	45

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Bunga Melati ( <i>Jasminum sambac L.</i> ).....	6
Gambar 2.2	Bunga Melati ( <i>Jasminum sambac L.</i> ).....	8
Gambar 2.3	Struktur senyawa kimia flavonoid.....	11
Gambar 2.4	Struktur senyawa kimia saponin.....	12
Gambar 2.5	Struktur senyawa kimia tannin .....	12
Gambar 2.6	Telur nyamuk <i>Aedes aegypti</i> .....	15
Gambar 2.7	Larva nyamuk <i>Aedes aegypti</i> .....	15
Gambar 2.8	Pupa nyamuk <i>Aedes aegypti</i> .....	16
Gambar 2.9	Nyamuk dewasa <i>Aedes aegypti</i> .....	17
Gambar 3.1	Kerangka Konsep .....	26

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b>	Surat Keterangan Ekstrak .....	57
<b>Lampiran 2</b>	Surat Ijin Penelitian di Dinkes Provinsi Jatim.....	58
<b>Lampiran 3</b>	Hasil Penelitian di Dinkes Provinsi Jatim.....	69
<b>Lampiran 4</b>	Dokumentasi Penelitian .....	60
<b>Lampiran 5</b>	Tabel Waktu Pengamatan Kematian Nyamuk.....	63
<b>Lampiran 6</b>	Output SPSS .....	69
<b>Lampiran 7</b>	Nota Persetujuan Pembimbing.....	70