

SKRIPSI

**EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KEMANGI
(*Ocimum sanctum L*) TERHADAP LARVA NYAMUK
AEDES AEGYPTI INSTAR IV
TAHUN 2018**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Program Pendidikan Diploma IV Kesehatan Lingkungan
Politknik Kesehatan Denpasar**

Oleh:

**NOVILIA EKA PUTRI
NIM : P07133214030**

**KEMENTERIAN KESEHATAN R.I.
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
DENPASAR
2018**

LEMBAR PERSETUJUAN

**EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KEMANGI
(*Ocimum sanctum L*) TERHADAP LARVA NYAMUK
Aedes Aegypti INSTAR IV
TAHUN 2018**

TELAH MENDAPAT PERSETUJUAN

Pembimbing Utama :

Pembimbing Pendamping :

I Wayan Jana, S.KM, M.Si
NIP. 196412271986031002

Drs. I Made Bulda Mahayana, S.KM.,M.Si
NIP.196512311988031013

MENGETAHUI :
KETUA JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR

I Nyoman Sujaya.,SKM.,M.PH
NIP. 196808171992031006

PENELITIAN DENGAN JUDUL :
EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KEMANGI
(*Ocimum sanctum L*) TERHADAP LARVA NYAMUK
***Aedes Aegypti* INSTAR IV**
TAHUN 2018

TELAH DIUJI DI HADAPAN TIM PENGUJI :

PADA HARI : SELASA
TANGGAL : 10 JULI 2018

TIM PENGUJI :

- | | | |
|--|------------------|-------|
| 1. I Wayan Jana, S.KM., M.Si | (Ketua) | |
| 2. I Nyoman Sujaya, S.KM., M.PH | (Anggota) | |
| 3. D.A.A Posmaningsih, S.KM., M.Kes | (Anggota) | |

MENGETAHUI :
KETUA JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR

I Nyoman Sujaya.,SKM.,M.PH
NIP. 196808171992031006

***EFFECTIVENESS EXTRACT BASIL LEAVE (OCIMUM SANCTUM L) TO
AEDES AEGYPTI MOSQUITO LARVAE INSTAR IV***

ABSTRACT

One of communicable disease in Indonesia is Dengue Hemorrhagic Fever caused by the dengue virus and transmitted by the mosquito Aedes aegypti. Various efforts have been made to eradicate the vector control is by either biological, physical and chemical. One of them by exploiting the basil leave extract as a chemical organic control. The purpose of this searching was knows analysis effectiveness power kill extract basil leave in Aedes aegypti mosquito larvae. Type of research is a true experimental design. The research was conducted by providing extract basil leave in various concentrations 7%, 8%, and 9% to the container 25 larvae with 48 hours contact, replication measure in two time control and three replication. Kill ability of extract basil leave in this research will be tested by Kruskal wallis with sig 0,04 analysis result has describe that there were determination doses variety against Aedes aegypti larvae mortality. The resume of researching show that at doses 7% is a dose that is already effective because able to kill half of the number of test or larvae LD₅₀, with an average death of 18 individuals with a percentage of death 73%. Suggestions to the public to use organic pesticides for eradication DBD.

Keyword : Basil leave, Aedes aegypti larvae.

**EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KEMANGI
(*Ocimum sanctum L*) TERHADAP LARVA NYAMUK
AEDES AEGYPTI INSTAR IV**

ABSTRAK

Salah satu penyakit menular di Indonesia adalah Demam Berdarah Dengue yang disebabkan oleh virus *dengue* dan ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti*. Berbagai upaya pemberantasan yang telah dilakukan yaitu dengan pengendalian vektor baik secara biologi, fisik maupun kimia. Salah satu pengendalian kimia organik yang dapat dilakukan yaitu dengan memanfaatkan ekstrak daun kemangi. Tujuan penelitian ini ingin menganalisis efektivitas daya bunuh ekstrak daun kemangi dalam membunuh larva *Aedes aegypti*. Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen murni. Penelitian ini dilakukan dengan memberikan ekstrak daun kemangi dengan dosis 7%, 8%, dan 9% pada wadah yang berisi 25 ekor larva dengan lama perlakuan 48 jam, dua kali pengulangan pengukuran dan kontrol serta tiga kali replikasi. Kemampuan dosis ekstrak daun kemangi dalam membunuh larva *Aedes aegypti* di uji dengan *Kruskall wallis* dengan sig 0,04 menunjukkan bahwa ada perbedaan kematian larva *Aedes aegypti* terhadap dosis uji. Simpulan penelitian menunjukkan bahwa pada dosis 7% merupakan dosis yang sudah efektif karena mampu membunuh setengah dari jumlah larva uji atau LD₅₀, dengan rata-rata kematian 18 ekor dengan presentase kematian 73%. Saran kepada masyarakat agar menggunakan pestisida organik untuk pemberantasan DBD.

Kata kunci : Daun Kemangi, Larva *Aedes aegypti*.

RINGKASAN PENELITIAN

Efektivitas Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum L*)
Terhadap Larva Nyamuk *Aedes Aegypti* Instar IV

Oleh : NOVILIA EKA PUTRI (NIM : P07133214030)

Penyakit menular merupakan masalah penting yang dapat terjadi setiap saat terutama di negara berkembang khususnya Indonesia. Penyakit yang ditularkan oleh nyamuk merupakan masalah kesehatan masyarakat, baik di perkotaan maupun di pedesaan. Salah satu penyakit menular yang saat ini sedang mewabah adalah Demam Berdarah Dengue (DBD).

Upaya pemberantasan yang dapat dilakukan untuk pengendalian vektor yaitu pengendalian fisik, pengendalian kimiawi, dan pengendalian biologi. Pengendalian secara kimiawi pada jentik dapat dilakukan dengan menaburkan bubuk larvasida atau abate untuk tempat-tempat air yang tidak mungkin atau sulit dikuras, melakukan pengasapan (*fogging*) pada nyamuk dewasa, melakukan penyemprotan (*spraying*) pada tempat hinggap nyamuk, serta dapat memasang obat nyamuk bakar maupun obat nyamuk semprot yang siap pakai dan bisa juga menggunakan obat oles anti nyamuk yang memberikan daya fungsi menolak (*repellent*) pada nyamuk yang akan mendekat.

Di Indonesia, daun kemangi (*Ocimum sanctum L*) tumbuh antara pertengahan Bulan Februari sampai akhir September dan jumlahnya akan melimpah. Untuk sebagian orang, daun kemangi dikenal hanya sebagai sayuran atau lalapan untuk menambah nafsu makan. Pemanfaatan daun kemangi sangat minim untuk diolah menjadi produk, oleh karena itu perlu penelitian lebih lanjut mengenai manfaat daun kemangi untuk menghasilkan produk yang berguna bagi masyarakat.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis efektivitas daya bunuh ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum L*) dalam membunuh larva *Aedes aegypti* instar IV. Jenis penelitian ini adalah eksperimen murni dengan rancangan *randomized post test only control group design*. Penelitian dilakukan pada tanggal 14-30 Mei 2018, dan waktu percobaan selama 2 x 24 jam dengan tiga dosis perlakuan 7%, 8%, dan 9%. Pengulangan pengukuran sebanyak dua kali serta

kontrol dan tiga kali replikasi. Pembuatan ekstrak daun kemangi menggunakan metode maserasi yaitu melarutkan bahan dengan zat pelarut dalam kurun waktu yang ditentukan, kemudian dilanjutkan dengan tahap evaporasi (penguapan). Penggunaan larva dalam satu kali uji coba adalah 25 ekor. Jadi larva yang dibutuhkan adalah 600 ekor yang merupakan larva instar IV steril.

Hasil dari eksperimen dianalisis dengan menggunakan uji statistik *Kruskall wallis*. Hasil menunjukkan uji statistik *Kruskall wallis* dengan probabilitas 0,04 dimana apabila probabilitas 0,05 artinya signifikan maka ada perbedaan dosis 7%, 8%, dan 9% dalam membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti* dengan rata-rata jumlah kematian jentik pada dosis 7% sebanyak 18 ekor, 8% sebanyak 23 ekor, dan 9% sebanyak 24 ekor dalam kurun waktu 2 x 24 jam. Kemudian dilanjutkan ke uji *Mann whitney* yaitu ada perbedaan mean antar dosis yang signifikan maupun yang tidak signifikan antara ekstrak daun kemangi dosis 7%, 8%, dan 9% hasil ujinya menyatakan satu kelompok signifikan dan dua kelompok tidak signifikan. Kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* disebabkan oleh kandungan daun kemangi berupa senyawa flavonoid, saponin, daneugenol yang mampu membunuh larva *Aedes aegypti*. Senyawa-senyawa ini bersifat racun perut atau racun kontak terhadap serangga. Sebagai racun perut, insektisida memasuki tubuh serangga melalui saluran pencernaan makanan, serta dinding tubuh. Disamping itu daun kemangi juga mengandung senyawa kimia yang menyebabkan gangguan pada system saraf serangga. Gangguan ini menghalangi rangsangan dari system saraf pusat ke otot sehingga dapat menimbulkan kekejangan dan lumpuh pada otot serangga. Proses inilah yang menyebabkan kematian dari serangga

Kesimpulan dari penelitian ini adalah ada perbedaan yang signifikan maupun yang tidak signifikan antara kelompok dosis perlakuan. Ekstrak daun kemangi yang efektif dalam membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti* adalah dosis 7% dengan jumlah larva yang mati rata-rata 18 ekor atau 73% yang telah mampu membunuh setengah dari jumlah larva uji LD₅₀.

Saran yang dapat disampaikan kepada masyarakat yaitu agar mencoba untuk menggunakan pestisida yang berasal dari bahan alami untuk membasmi larva nyamuk *Aedes aegypti* karena penggunaan pestisida alami tidak menimbulkan dampak yang negatif terhadap lingkungan dan kesehatan diri sendiri.

KATA PENGANTAR

Puja dan puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, Allah SWT karena atas berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul *"Efektivitas Ekstrak Daun Kemangi (Ocimum sanctum L) Terhadap Larva Nyamuk Aedes aegypti Instar IV "* dengan baik dan tepat pada waktunya.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih terutama, kepada yang terhormat:

1. Bapak Anak Agung Ngurah Kusumajaya, SP, M.PH selaku Direktur Politeknik Kesehatan Denpasar.
2. Bapak I Nyoman Sujaya, S.KM., M.PH selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan.
3. Bapak I Wayan Sali, S.KM., M.Si selaku Ketua Program Studi D-IV Kesehatan Lingkungan.
4. Bapak I Wayan Jana, S.KM, M.Si selaku Pembimbing utama yang telah dengan sabar dan bijaksana memberikan arahan dalam penyusunan penelitian.
5. Bapak Drs. I Made Bulda Mahayana, S.KM., M.Si selaku pembimbing pendamping yang memberikan arahan penulisan dalam penyusunan penelitian ini.
6. Serta semua pihak yang senantiasa membantu baik moral dan material sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan penelitian.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan penelitian ini masih jauh dari sempurna, sehingga penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan penyusunan dimasa-masa mendatang.

Denpasar, Juli 2018

Penulis

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Novilia Eka Putri

NIM : P07133214030

Program Studi : DIV Kesehatan Lingkungan

Jurusan : Kesehatan Lingkungan

Tahun Akademik : 2017/2018

Alamat : Jalan Pelita No 40 Tuban Kuta Kab. Badung

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Tugas akhir dengan judul Efektivitas Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L*) Terhadap Larva Nyamuk *Aedes aegypti* Instar IV adalah benar **karya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain.**
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Tugas Akhir ini bukan karya saya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya sendiri bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No.17 Tahun 2010 dan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, Juli 2018
Yang membuat pernyataan

Novilia Eka Putri
P07133214030

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
SURAT PERNYATAAN.....	vi
DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL.....	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Daun Kemangi (<i>Ocimum sanctum L</i>)	8
B. Vektor Penyakit Demam Berdarah.....	14
C. Cara Memberantas Nyamuk Penular Demam Berdarah.....	20
D. Metode Ekstraksi	23
BAB III KERANGKA KONSEP	26
A. Kerangka Konsep	26

B.	Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	27
C.	Hipotesis	31
BAB IV METODE PENELITIAN		32
A.	Jenis Penelitian	32
B.	Tempat dan Waktu Penelitian.....	32
C.	Sampel Penelitian	33
D.	Unit Analisa dan Responden Penelitian	33
E.	Jenis dan Teknik Pengumpulan Data.....	34
F.	Pengolahan dan Analisa Data	38
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		
A.	Hasil Penelitian	41
B.	Pembahasan.....	52
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN		
A.	Simpulan	64
B.	Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA		

DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL

%	: Persen
±	: Kurang lebih
≥	: Lebih besar atau sama dengan
°C	: Derajat Celcius
4M	: Menguras, mengubur, menutup, memantau
ABJ	: Angka Bebas Jentik
CFR	: <i>Case Fatality Rate</i>
cm	: Centimeter
dkk	: dan kawan-kawan
<i>E. Coli</i>	: <i>Escherichia Coli</i>
IR	: <i>Incidence Rate</i>
kg	: Kilogram
LSD	: <i>Least Significance Difference</i>
m	: Meter
ml	: Mililiter
mm	: Milimeter
DBD	: Demam Berdarah Dengue
pH	: <i>potential of hydrogen</i> (derajat keasaman)
PSN	: Pemberantasan Sarang Nyamuk

DAFTAR TABEL

Tabel	Hal
1. Definisi Operasional.....	30
2. Hasil Pengukuran Suhu Air Sebelum Dan Sesudah Perlakuan.....	45
3. Hasil Pengukuran pH Air Sesudah Dan Sebelum Perlakuan.....	47
4. Frekuensi Kematian Larva <i>Aedes aegypti</i> Setelah Perlakuan.....	48
5. Efektivitas Kematian Larva <i>Aedes aegypti</i> Dengan Dosis 7%,8%, dan 9% Setelah Perlakuan.....	49
6. Hasil Uji <i>Mann Whitney</i>	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal
1. Daun Kemangi (<i>Ocimum sanctum L</i>).....	8
2. Siklus Hidup Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	14
3. Jentik Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	16
4. Kerangka Konsep.....	26
5. Hubungan Antar Variabel.....	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Lembar Observasi Kematian Larva *Aedes aegypti*
2. Hasil Output *One Sample Kolmogorov Smirnov, Oneway, dan Kruskall wallis*
3. Hasil Output *Mann whitney*
4. Dokumentasi Kegiatan Penelitian
5. Surat Permohonan Telur *Aedes aegypti*