

**EFEKTIVITAS Citrus SEBAGAI LARVASIDA TERHADAP LARVA  
NYAMUK *Aedes aegypti* INSTAR III DAN INSTAR IV**

**SKRIPSI (*Literature review*)**

Disusun untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai  
Gelar Sarjana Terapan Kesehatan



**Oleh :**

**Syadila Noer Kumala**

**10170599N**

**PROGRAM STUDI D-IV ANALIS KESEHATAN**

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**

**UNIVERSITAS SETIA BUDI**

**SURAKARTA**

**2021**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

Skripsi (*Literature Review*) :

**EFEKTIVITAS Citrus SEBAGAI LARVASIDA TERHADAP LARVA  
NYAMUK *Aedes aegypti* INSTAR III DAN INSTAR IV**

Oleh :  
**Syadila Noer Kumala**  
**10170599N**

Surakarta, 05 Agustus 2021

Menyetujui Untuk Ujian Sidang Skripsi

Pembimbing Utama



Dra. Kartinah Wiryosoendjojo, SU.  
NIS. 01198508242009

Pembimbing Pendamping



Rinda Binugraheni, S.Pd., M.Sc  
NIS. 01201403162182

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi (*Literature Review*) :

### EFEKTIVITAS Citrus SEBAGAI LARVASIDA TERHADAP LARVA NYAMUK *Aedes aegypti* INSTAR III DAN INSTAR IV





Oleh :

**Syadila Noer Kumala**

**10170599N**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
pada tanggal 13 Agustus 2021

Menyetujui,

		Tandatangan	Tanggal
Penguji I	: Tri Mulyowati, SKM., M.Sc NIS. 01201112162151		26 Agustus 2021
Penguji II	: Dra. Dewi Sulistyawati, M.Sc NIS. 01200504012110		8 September 2021
Penguji III	: Rinda Binugraheni, S.Pd., M.Sc NIS. 01201403162182		7 September 2021
Penguji IV	: Dra. Kartinah Wirjosoendjojo, SU. NIS. 01198508242009		9 September 2021

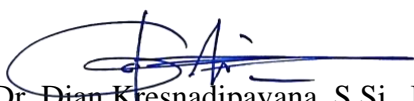
Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Setia Budi



Prof. dr. Marsetyawan HNE S, M.Sc., Ph.D  
NIDK 8893690048

Ketua Program Studi  
D-IV Analis Kesehatan

  
Dr. Dian Kresnadipayana, S.Si., M.Si  
NIS. 01201304161170

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

*“Ingatlah Allah saat hidup tak berjalan sesuai keinginanmu. Allah pasti punya jalan yang lebih baik untukmu”*

*“Apapun yang menjadi takdirmu akan menjadi jalannya untuk menemukanmu”*

*-Ali bin abi thalib-*

Segala syukur saya ucapkan kepada Allah SWT atas karunia yang telah engkau berikan serta sholawat dan salam selalu terlimpahkan keharibaan Rasulullah Muhammad SAW, saya persembahkan Tugas Akhir ini kepada :

1. Kedua orang tua saya cintai Ibu Jamilah dan Bapak Sadiman, yang selalu memotivasi, mendukung dan mendoakan saya.
2. Kakak saya Erwina Eka Novita dan Nirma Febyanti yang selalu memberikan semangat, dukungan dan doa.
3. Keluarga besar saya tercinta yang selalu mendukung dan mendoakan saya.
4. Dosen – dosen Fakultas Ilmu Kesehatan yang telah memberikan banyak Ilmu, Pelajaran, Pengalaman dan Ketersediaan waktunya untuk membimbing saya hingga lulus.
5. Sahabat saya Kharisma Ayu Maydita, Astrycha Dewi Octavira, Mila Estri Sulistyowati, Vanessa Rizki Pramudya, Shely Aghita Putri, Cyntia Qoyyimatul lathifah, Annisa Fauziah Firdausi yang mendukung dan memberikan semangat. Walaupun kami terpisah tetapi kami saling menjaga.

6. Teman – teman tersayang saya Nur Amalina D.P, Ekklesia Nydia Y, Erna Setyani, Alfira Ayu M, Zusila Putri F.F dan Angelina Sarahni yang selalu memberikan semangat dan motivasi.
7. Terimakasih kepada teman – teman seperjuangan D-IV Analis Kesehatan Reguler angkatan 2017 terutama teman – teman teori NA yang telah berjuang bersama dalam menyelesaikan tugas akhir ini dan telah memberikan dukungan dan kebersamaan yang telah dicapai selama 4 tahun ini semoga menjadi kenangan terindah yang tidak terlupakan.

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya menyatakan bahwa Skripsi ini yang berjudul **EFEKTIVITAS Citrus SEBAGAI LARVASIDA TERHADAP LARVA NYAMUK *Aedes aegypti* INSTAR III DAN INSTAR IV** adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila Skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian / karya ilmiah / Skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta , 05 Agustus 2021



Syadila Noer Kumala

NIM. 10170599N

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul **“EFEKTIVITAS Citrus SEBAGAI LARVASIDA TERHADAP LARVA NYAMUK *Aedes aegypti* INSTAR III DAN INSTAR IV”**. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma IV Analis Kesehatan dan memperoleh gelar Sarjana Terapan Kesehatan pada Fakultas Ilmu Kesehatan di Universitas Setia Budi Surakarta.

Dalam menyelesaikan Penyusunan Skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. Marsetyawan HNE Soesatyo, M.Sc., Ph.D selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dr. Dian Kresnadipayana, S.Si., M.Si selaku Ketua Program Studi D-IV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
4. Dra. Kartinah Wiryosoendjojo, SU selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan, nasehat dan ilmu yang selama ini dilimpahkan pada saya dengan rasa tulus dan ikhlas, selalu memberi semangat serta meluangkan waktunya untuk bimbingan penyusunan skripsi ini.

5. Rinda Binugraheni, S.Pd., M.Sc selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah banyak membantu penulis dalam memberikan masukan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Tim penguji Skripsi, penulis mengucapkan terimakasih atas masukan, kritik dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
7. Serta semua pihak terkait yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, penulis mengucapkan terimakasih.

Penulis menyadari bahwa dalam Penulisan Skripsi masih jauh dari kata sempurna, karena hal tersebut tidak lepas dari kelemahan dan keterbatasan penulis, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik yang membangun dan saran dari semua pihak. Akhir kata penulis berharap semoga Skripsi ini berguna sebagai tambahan ilmu pengetahuan serta dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan pihak yang bersangkutan.

Surakarta, 05 Agustus 2021

Penulis



## DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR SINGKATAN .....	xi
INTISARI .....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan .....	4
D. Manfaat .....	5
BAB II.....	7
METODE PENELITIAN.....	7
A. Strategi Pencarian Literature.....	7
B. Kriteria Literature .....	7
BAB III .....	9
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	9
A. Hasil.....	9
B. Pembahasan.....	17
KESIMPULAN DAN SARAN.....	25
A. Kesimpulan .....	25
B. Saran .....	25
DAFTAR PUSTAKA .....	25

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Efektivitas Citrus sebagai Larvasida terhadap Larva Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> .....	10
---	----

## DAFTAR SINGKATAN

3M : Mengubur, Menutup, Menguras

DBD : Demam Berdarah Dengue

LC : *Lethal Concentration*

mg : miligram

ppm : parts per milion

PSN : Pemberantasan Sarang Nyamuk

WHO : World Health Organization

## INTISARI

**KUMALA, S N. 2021. Efektivitas Citrus Sebagai Larvasida Terhadap Larva Nyamuk *Aedes aegypti* Instar III Dan Instar IV. Program Studi D IV Analisis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi.**

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus *Dengue*. Virus ini dapat ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Pengendalian vektor menggunakan bahan alami saat ini menjadi alternatif yang menguntungkan dan diharapkan aman digunakan dan ramah lingkungan. Bahan alami yang dapat digunakan sebagai larvasida salah satunya yaitu tanaman Jeruk (Citrus). Pengendalian ini dapat diperoleh melalui penggunaan larvasida dengan tujuan mengetahui tanaman Citrus yang paling efektif digunakan sebagai larvasida terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti*.

Metode yang digunakan untuk *literature review* yaitu dengan cara mengumpulkan data dari berbagai jurnal penelitian secara online melalui situs SINTA, Google Scholar, Science Direct, PubMed, Research Gate, International Journal of Science and Research dan DOAJ. Kriteria jurnal terbitan 10 tahun terakhir, 5 artikel jurnal internasional (non predator), 5 artikel jurnal nasional terakreditasi (Sinta 1, Sinta 2, Sinta 3), serta 5 artikel jurnal selain yang disebutkan (Sinta 4-6 atau tidak terakreditasi) yang membahas tentang tanaman Citrus yang paling efektif digunakan sebagai larvasida terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti*.

Tanaman Citrus yang efektif digunakan sebagai alternatif larvasida alami terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti* yaitu Daun dan Kulit Buah Jeruk Nipis, Daun dan Kulit Buah Jeruk Bali, Daun dan Kulit Buah Jeruk Manis, Daun dan Kulit Buah Jeruk Purut, Daun dan Kulit Buah Jeruk Kalamondin, Daun Jeruk Limau Kuit, Kulit buah Lemon, Kulit Buah Jeruk Limau Gedang, Kulit Buah Jeruk Nipis Manis, dan Biji buah Lemon kasar. Tanaman Citrus yang paling efektif digunakan sebagai larvasida adalah Kulit buah Jeruk bali (*Citrus grandis*) dengan nilai  $LC_{50}$  sebesar 1,11 ppm.

Kata kunci : Citrus, Larvasida, *Aedes aegypti*.

## ABSTRACT

**KUMALA, S N. 2021. Effectiveness of Citrus As Larvicide Against Instar III and Instar IV *Aedes aegypti* Mosquito Larvae. Bachelor of Applied Science In Medical Laboratory Technology Program, Faculty of Health Sciences, Setia Budi University.**

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is an infectious disease caused by the *Dengue* virus. This virus can be transmitted through the bite of the *Aedes aegypti* mosquito. Vector control using natural materials is currently a profitable alternative and is expected to be safe and environmentally friendly. One of the natural ingredients that can be used as larvicides is citrus plant (Citrus). This control can be obtained through the use of larvicides with the aim of knowing which Citrus plants are most effectively used as larvicides against *Aedes aegypti* mosquito larvae.

The method used for *literature review* is by collecting data from various research journals online through the SINTA website, Google Scholar, Science Direct, PubMed, Research Gate, International Journal of Science and Research and DOAJ. Criteria for journals published in the last 10 years, 5 international journal articles (non predatory), 5 accredited national journal articles (Sinta 1, Sinta 2, Sinta 3), and 5 journal articles other than those mentioned (Sinta 4-6 or not accredited) that discuss about the most effective Citrus plants used as larvicides against *Aedes aegypti* mosquito larvae.

Citrus plants that are effectively used as an alternative natural larvicides against *Aedes aegypti* mosquito larvae are Lime Leaf and Peel, Pomelo Leaf and Peel, Sweet Orange Leaf and Peel, Kaffir Citrus Leaf and Peel, Kalamondin Orange Leaf and Peel, Kuit Lime Leaves, Lemon Peel, Grapefruit Lime Peel, Sweet Lime Peel, and Coarse Lemon Seeds. The most effective Citrus plant used as a larvicide was the peel of the Pomelo (*Citrus grandis*) with an  $LC_{50}$  value of 1.11 ppm.

Keywords : Citrus, Larvicides, *Aedes aegypti*.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan infeksi yang ditimbulkan akibat virus *Dengue*. Virus *Dengue* ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Virus ini bisa ditemukan pada wilayah tropis dan sub tropis. Indonesia sendiri termasuk negara yang beriklim tropis, sebagai akibatnya cocok untuk perkembangan penyakit terutama penyakit yang dibawa oleh vektor, seperti nyamuk. Indonesia masih belum dapat memberantas penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) (Umsb, 2020).

Indonesia adalah salah satu negara yang mempunyai kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) relatif tinggi. WHO menyatakan bahwa negara Indonesia tercatat menjadi negara dengan kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) terbanyak pada Asia Tenggara. Tahun 2020 jumlah kasus DBD pada Indonesia sebanyak 71.633 kasus diantaranya 493 meninggal dunia. Tahun 2019 kasus DBD pada Indonesia sebanyak 112.954 kasus diantaranya 751 meninggal dunia. Dari data tersebut Indonesia mengalami penurunan jumlah kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) dari tahun sebelumnya (Kementerian Kesehatan RI, 2020).

Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) dapat menggunakan berbagai macam metode, yaitu pengendalian secara lingkungan, biologis dan kimiawi. Pengendalian secara lingkungan terdiri dari berbagai macam

cara, pertama yaitu Program 3M (Menutup, Mengubur, Menguras), kemudian mengganti air yang ada di vas bunga atau di tempat minum hewan, dan terakhir yaitu membersihkan saluran air yang menggenang (Kementerian Kesehatan RI, 2018).

Pencegahan penyebaran penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) dapat menggunakan dengan berbagai macam cara, salah satunya yaitu dengan pengendalian terhadap vektor. Pengendalian terhadap vektor yaitu dengan pemberantasan larva nyamuk yang disebut dengan larvasida. Larvasida merupakan jenis dari golongan insektisida yang spesifik untuk membunuh larva. Secara umum larvasida alami diartikan sebagai pestisida yang bahan dasarnya berasal dari tumbuhan. Larvasida alami relatif gampang dibuat. Keuntungan digunakannya larvasida alami merupakan karena sisa yang ditinggalkan dalam komponen lingkungan dan bahan makanan hanya sedikit, sebagai akibatnya lebih aman daripada larvasida sintetis. Penggunaan larvasida sintetis mempunyai kekurangan, misalnya pembagian serbuk abate yang tidak merata dan tidak selalu tersedia pada pasaran. Penggunaan pestisida sintetis secara terus menerus akan mengotori lingkungan dan menaikkan ketahanan larva terhadap pestisida, dan bisa mengakibatkan mutasi secara genetik (Yunita *et al.*, 2017).

Indonesia mempunyai aneka macam tanaman yang mempunyai manfaat sebagai larvasida alami. Larvasida alami berasal dari tanaman yang memuat senyawa metabolit sekunder yang bersifat toksik buat

serangga. Bahan alami yang dapat digunakan sebagai larvasida alami salah satunya yaitu jeruk (*Citrus sp*). Ada berbagai macam jenis tanaman jeruk yang dapat kita jumpai di Indonesia, antara lain jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*), jeruk purut (*Citrus histrix*), jeruk bali (*Citrus maxima*), jeruk manis (*Citrus sinensis*) dan jeruk limau (*Citrus amblycarpa*). Tanaman tersebut menghasilkan senyawa metabolit sekunder yang ada dalam tanaman seperti fenilpropan, terpenoid, alkaloid, asetogenin, steroid dan tanin. Kandungan sebagian senyawa metabolit sekunder pada suatu tanaman dapat mencegah terjadinya resistensi dalam serangga (Yunita *et al.*, 2017).

Menurut Kasi (2012) ekstrak daun jeruk nipis memuat sebagian metabolit sekunder yaitu limonoid, saponin, dan minyak atsiri. Ketiga metabolit sekunder itu adalah turunan pada senyawa terpenoid dan secara bersamaan bekerja untuk membasmi serangga. Limonoid yang terdapat dalam ekstrak daun jeruk nipis berfungsi menjadi antifeedant. Menurut Nurdin *et al.*, (2019) kulit jeruk manis (*Citrus sinensis*) mengandung senyawa yaitu saponin, flavanoid, dan tanin yang berfungsi sebagai larvasida alami.

Nyamuk *Aedes aegypti* biasa bertelur pada genangan air jernih yang berada di dalam rumah, misalnya pada vas bunga, bak mandi, ban bekas yang tergenang air hujan, tempat minum hewan peliharaan. Stadium larva nyamuk yang dapat digunakan yaitu larva instar III dan instar IV. Penggunaan larva instar III sering digunakan dalam penelitian, karena



mengikuti standar WHO menyatakan bahwa larva instar III ukurannya lebih panjang daripada instar I dan instar II maka lebih tahan terhadap faktor fisik dan mekanis ketika terjadi pemindahan tempat, ruang mobilitas yang terbatas karena hidup di air, dan instar III mempunyai waktu yang relatif panjang untuk berubah sebagai nyamuk dewasa.

Berdasarkan penelitian Adrianto *et al.*, (2014) ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) mempunyai toksisitas tertinggi dibanding dengan ekstrak daun jeruk limau (*Citrus amblycarpa*) dan daun jeruk bali (*Citrus maxima*). Penelitian yang dilakukan oleh Ekawati (2017) ekstrak kulit jeruk nipis mempunyai kemampuan relatif efektif untuk menjadi larvasida alami terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti*. Berlandaskan Uraian tersebut peneliti tertarik untuk melakukan *literature review* menggunakan judul “Efektivitas Citrus Sebagai Larvasida Terhadap Larva Nyamuk *Aedes aegypti* Instar III dan Instar IV”.

## **B. Rumusan Masalah**

Tanaman Citrus apakah yang paling efektif sebagai larvasida terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti* instar III dan instar IV ?

## **C. Tujuan**

Untuk mengetahui tanaman Citrus yang paling efektif digunakan sebagai larvasida terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti* instar III dan instar IV.

## D. Manfaat

### 1. Manfaat Teoritis

Penulisan *literature review* ini akan memberikan tambahan kajian pustaka dan referensi perpustakaan khususnya pada bidang Analisis Kesehatan tentang Efektivitas Citrus sebagai larvasida terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti* instar III dan instar IV.

### 2. Manfaat Praktis

#### a) Peneliti

Penulisan *literature review* ini dapat menambah ilmu pengetahuan dalam bidang Parasitologi mengenai pemanfaatan tanaman genus citrus yang dapat digunakan sebagai larvasida alami pada pengendalian larva nyamuk *Aedes aegypti*.

#### b) Akademik

Penulisan *literature review* ini dapat menambah sumber referensi pada Universitas Setia Budi khususnya Fakultas Ilmu Kesehatan di bidang Parasitologi terutama tentang Efektivitas Citrus sebagai larvasida terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti* instar III dan instar IV.

#### c) Masyarakat

Penulisan *literature review* ini dapat memberikan informasi dan pengetahuan kepada masyarakat akan pemanfaatan tanaman

Citrus sebagai alternatif dalam pengendalian larva nyamuk *Aedes aegypti* yang aman bagi kesehatan dan ramah lingkungan.