

UJI LARVASIDA EKSTRAK DAUN OREGANO TERHADAP LARVA *Aedes aegypti*

Larvacide Test of Origanum Vulgare Leaf Extract Against Aedes aegypti

DEWI ANDRIANI SULISTYO R.^{1*}, NINA DIFLA MUFLIKHAH^{2,4}, RIZAL ADITYA
HERMAWAN^{2,4}

¹Mahasiswa D4 Teknologi Laboratorium Medis IIK Bhakti Wiyata Kediri

²Dosen S1 Kedokteran Gigi IIK Bhakti Wiyata Kediri

³Dosen D3 Teknolgi Laboratium Medis IIK Bhakti Wiyata Kediri

⁴Laboratorium Parasitologi IIK Bhakti Wiyata Kediri

*Corresponding authors : *dewiandrianisulistyorini@gmail.com*

ABSTRACT

Aedes aegypti larvae are a factor that causes Dengue Hemorrhagic Fever (DHF). Dengue fever is one health problem that often raises an Extraordinary Event with a large mortality rate. In Indonesia in 2015 there were 126,675 DHF sufferers in 34 provinces and 1,229 of them died. Control of *Aedes aegypti* can be done physically, biologically, chemically and in an integrated manner. Chemical control can use ABATE-like insecticides as the most popular method in the community, but the use of insecticides that exceed doses can have an impact on humans. Therefore, natural bioactive compounds derived from plants need to be considered. Oregano leaves have active compounds contained such as tannins, carvacrol and thymol phenols which have the potential to be antiseptic, antibacterial, antiparasitic, and antioxidant. The purpose of this study was to determine the effect of oregano leaf extract. This study was an experimental study with a completely randomized design (CRD), the sample used was *Aedes aegypti* larvae with extract concentrations of 0.2%, 0.3%, 0.4%, and 0.5%. Repetition is done six times. The test used is the One-Way ANOVA test with a sig value <0.05 and probit analysis. The Oneway ANOVA test results obtained sig values. 0.00 where there is an effect of concentrations of 0.2%, 0.3%, 0.4% and 0.5% of oregano leaf extract on larval mortality. The results of probit analysis LC50 2.116% and LC90 6.036%. The study concluded that oregano leaf extract had the potential as larvacide against *Aedes aegypti* larvae with concentrations of 0.2%, 0.3%, 0.4% and 0.5%.

Keywords: *Oregano (Origanum vulgare)*, *larvasida*, *Aedes aegypti*

PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan salah satu kebutuhan manusia yang penting. Bentuk nyata perilaku proaktif meliputi beberapa hal, antara lain memelihara dan meningkatkan kesehatan, mencegah resiko terjadinya penyakit (Wahyu, 2012). Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang paling penting di Indonesia. Penyakit Demam Berdarah Dengue di Indonesia tercatat sebanyak 126.675 penderita, angka tersebut terbilang tinggi dan merupakan suatu Kejadian Luar Biasa (KLB) dan beberapa diantaranya meninggal dunia.

Pengendalian nyamuk *Aedes aegypti* sebagai vektor pembawa penyakit DBD dapat dilakukan dengan 2 metode yaitu fisik dan kimia. Pengendalian fisik dengan cara gerakan 3M plus (menguras, mengubur, menutup dan menghindari gigitan nyamuk), dan menerapkan Pola Hidup Bersih dan Sehat (PHBS). Pengendalian secara kimia yaitu menggunakan insektisida seperti ABATE, dimana pengendalian vektor DBD harus tepat sasaran, tepat dosis dan tidak menimbulkan dampak negatif terhadap organisme lain (Depkes RI, 2008).

Penggunaan insektisida yang berulang menyebabkan timbulnya resistensi terhadap larva, dan penggunaan insektisida yang melebihi dosis menimbulkan efek samping kepada non target seperti manusia, penghambatan aktivitas kolimesterase, mual, muntah, kram perut dan diare. Maka perlu dikembangkan metode yang lebih ekonomis, tidak menimbulkan dampak terhadap manusia tetapi dapat bermanfaat untuk pemberantasan vektor. Oleh karena itu penggunaan insektisida alami atau senyawa bioaktif alamiah yang berasal dari tumbuhan perlu dipertimbangkan (Hadi dan Soviana, 2013; Kemenkes RI, 2013).

Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai larvasida alami adalah daun oregano (*Origanum vulgare*) tanaman ini memiliki kandungan senyawa fenol cravacrol, timol dan tanin. Berdasarkan kandungan yang terdapat pada daun oregano maka dilakukan penelitian untuk melihat pengaruh daun oregano terhadap kematian larva *Aedes aegypti* instar III. Larva instar III dianggap cukup mewakili kondisi larva dengan ukuran yang tidak terlalu kecil sehingga mudah untuk diamati, dan dapat dipakai sebagai bahan penelitian karena pada fase ini larva sangat aktif bergerak dan mencari makan pada media air (Wulandari, 2006).

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun oregano (*Origanum vulgare*) terhadap kematian larva *Aedes aegypti*, dan untuk mengetahui *Lethal concentration* 50 dan *Lethal concentration* 90 dari ekstrak daun oregano (*Origanum vulgare*) sebagai biolarvasida terhadap larva instar III.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah diuji kelayakan penelitian (kelayakan etik) oleh TIM penguji Layak Etik Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri, uji layak etik digunakan untuk pedoman dalam melakukan penelitian. Penelitian ini telah dilakukan pada bulan Mei 2018 di Laboratorium Parasitologi Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri, dan pembuatan ekstrak daun oregano (*Origanum vulgare*) dilakukan di Laboratorium Kimia Organik Jurusan Sains dan Teknologi Surabaya. Alat – alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gelas ukur, beaker glass, corong, aluminium foil, kertas saring, cawan porselin, waterbath, paper glass, pipet tetes, pengaduk, alat tulis, maserator, *vacum rotary evaporator*.

Pembuatan ekstrak daun oregano menggunakan metode maserasi. Simplisia daun oregano di maserasi selama 24 jam dengan menggunakan pelarut etanol 96%. Setelah selesai maserasi, hasilnya disaring, kemudian di maserat yang ada dipekatkan pada suhu 40°C – 50°C di dalam *vacum rotary evaporator* sehingga dihasilkan 15 ml ekstrak cair daun oregano. Kemudian hasil ekstrak diencerkan dengan aquades sebanyak 4 kali pengenceran dengan masing – masing konsentrasi 0,2%, 0,3%, 0,4%, 0,5% dan 0% sebagai kontrol (Husna, 2014).

Telur nyamuk *Aedes aegypti* diletakkan didalam nampan yang berisi aquades untuk pemeliharaan larva. Telur akan menetas menjadi larva dalam waktu 1-2 hari. Larva akan berkembang dari stadium 1 sampai stadium 3 selama 3 - 5 hari. Dalam masa perkembangannya larva diberi makan tepung hati. Pada saat larva sudah mencapai instar 3, larva tersebut dipindahkan ke dalam paper glass yang berisi ekstrak dengan berbagai konsentrasi (Ahdiyah, 2015). Kemudian 25 ekor larva instar III *Aedes aegypti* dimasukkan ke dalam paper glass yang telah berisi 100ml campuran aquades dan ekstrak daun oregano dengan masing – masing konsentrasi 0,2%, 0,3%, 0,4%, 0,5% dan 0% sebagai kontrol, dengan 6 kali pengulangan. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan ANOVA. Nilai LC₅₀ dan LC₉₀ dianalisis menggunakan Uji Probit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa jumlah kematian larva instar III *Aedes aegypti* pada berbagai konsentrasi ekstrak daun oregano (*Origanum vulgare*) dapat dilihat pada Tabel 1. Pada nilai rata – rata mortalitas larva menunjukkan bahwa nilai tertinggi terdapat pada konsentrasi 0,5% yaitu sebanyak 17 ekor, sedangkan nilai terendah pada konsentrasi 0,2% dengan kematian larva 15 ekor.

Tabel 1. Rata – rata Kematian Larva *Aedes aegypti* Pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Daun Oregano (*Origanum vulgare*)

Konsentrasi Daun Oregano	Rerata Larva yang Mati Dalam 24 Jam (Ekor)
Kontrol -	0
Kontrol +	20
0,2 %	15
0,3 %	16
0,4 %	16
0,5 %	17

- kontrol - : aquades tanpa tambahan ekstrak dan ABATE
- kontrol + : aquades dan ABATE

Berdasarkan uji statistik dengan *One Way ANOVA* menunjukkan bahwa ekstrak daun oregano (*Origanum vulgare*) berpengaruh dan terdapat kematian larva, selanjutnya di uji lanjut *LSD* (*Least Significance Different*) untuk mengetahui konsentrasi ekstrak yang efektif. Uji probit merupakan uji untuk mengetahui konsentrasi yang aktif dalam suatu senyawa atau konsentrasi. Analisis probit ekstrak daun oregano (*Origanum vulgare*) memiliki LC_{50} 2,116% dan LC_{90} 6,036%.

Penemuan insektisida yang ramah lingkungan sangat penting. Insektisida yang digunakan diharap tidak dibuat dari bahan sintetik dan ramah lingkungan. Hal ini didapatkan dari senyawa fitokimia yang terdapat dalam tanaman. Daun Oregano memiliki kandungan fenol *cravacrol*, *timol* dan *tanin*. Fenol *cravacrol* dan *timol* bersifat insektisida karena cara kerja dari senyawa tersebut dapat merusak membrane sel, mengkoagulasi protein dan merusak DNA (Banser, 2008). *Tanin* merupakan senyawa kompleks yang memiliki bentuk campuran polifenol yang sulit dipisahkan, dapat menurunkan kemampuan mencerna makanan pada serangga dengan cara menurunkan aktifitas enzim pencernaan (Yulistiani,2011).

KESIMPULAN

Ekstrak daun oregano (*Origanum vulgare*) memiliki pengaruh terhadap kematian larva *Aedes aegypti* instar III. Nilai LC_{50} ekstrak daun oregano (*Origanum vulgare*) sebagai larvasida terhadap larva instar III *Aedes aegypti* adalah 2,116% pada 24 jam dan nilai LC_{90} ekstrak daun oregano (*Origanum vulgare*) adalah 6,036% pada 24 jam.

DAFTAR PUSTAKA

- Can Baser, K. H. (2008). Biological and Pharmacological Activities of *Carvacrol* and *Carvacrol* Bearing Essential Oils. *Current pharmaceutical design* 14(29) : 3106-3119.
Departemen Kesehatan RI. 2008. *Profil Kesehatan Indonesia 200*. Jakarta: Depkes RI

- Wahyu, T.Y. 2012. *Tingkat Pengetahuan Ibu Tentang Demam Berdarah pada Balita di Desa Brogol Donohuda Ngemplak Boyolali*. Karya Tulis Ilmiah. Surakarta : Program Studi DIII Kebidanan Sekolah Tinggi Kesehatan Kusuma Husada.
- Ahdiyah, I., Purwani, K.I. 2015. Pengaruh Ekstrak Daun Mangkokan (*Nothopanax scutellarium*) Sebagai Larvasida Nyamuk *Culex* sp. *Jurnal Sains dan Seni ITS* 4(2)32-36
- Hadi U.K, dan Soviana S. 2013. *Ektoparasit; Pengenalan, Identifikasi, dan Pengendaliannya*. Bogor : Institut Teknologi Bogor Press.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2013. *Profil Data Kesehatan Indonesia*. Jakarta. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Husna, I, Setyaningrum, E, Handayani, T.T. 2014. Uji Efektivitas Daun Kemangi Hutan (*Ocimum sanctum*) Terhadap Kematian Larva Instar III *Aedes aegypti*. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pertanian* : 285-291
- Wulandari, D.H., H. Soetjipto, dan S. P. Hastuti. Skrining fitokimia dan Efek Larvasida Ekstrak Biji Kecubung Wulung (*Datura metel* L.) Terhadap Larva Instar III dan IV *Aedes aegypti*. *Berkala Ilmiah Biologi* 5(2) : 101-107