

## AKTIVITAS LARVA *Culex sp* TERHADAP EKSTRAK SERAI DAPUR (*Cymbopogon citratus*) DI KECAMATAN MAULafa KOTA KUPANG

Agatha Sada Ua<sup>1\*</sup>, Julianty Almet<sup>2</sup>, Meity Marviana Laut<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Nusa Cendana

<sup>2</sup>Laboratorium Parasitologi dan Entomologi Kesehatan Veteriner Fakultas  
Kedokteran Hewan Universitas Nusa Cendana

<sup>3</sup>Laboratorium Anatomi, Fisiologi, Farmakologi dan Biokimia Fakultas  
Kedokteran Hewan Universitas Nusa Cendana

\*Korespondensi e-mail: sadaagatha@gmail.com

### ABSTRACT

*Dengue hemorrhagic fever (DBD) is still a health problem in Kota Kupang. DBD controls have been continuously performed to reduce the population of Culex sp. However, the modern larvicide has caused an environmental problem, toxic to species non-target and found to be resistance. The present study aimed to investigate the larvicidal activity of Cymbopogon citratus on Culex sp. The extract of C. citratus was used for larvicidal activity at concentration of 0%; 0.2%; 0.4%; 0.6%; 0.8% and 1%. The mortality rate was calculated after 2, 4, 12 and 24 hours. The results showed that the mortality of larvae was 5.3% (0%); 45.3% (0.2%); 70.6% (0.4%); 96% (0.6%); 100% (0.8% and 1%). The present investigation suggests the possible use of C. citratus as an ideal ecofriendly, larvicidal agent for the control of Culex sp.*

**Keywords:** *Culex sp larvae; Larvicidal; Lemongrass (Cymbopogon citratus)*

### PENDAHULUAN

Nyamuk merupakan serangga yang dikenal sebagai vektor penyakit zoonosis bagi manusia misalnya penyakit kaki gajah (filariasis), demam berdarah dengue (DBD) dan malaria (Susanti dan Boesri, 2012). Proses penularan penyakit yang disebabkan oleh nyamuk sebagai vektor dapat berlangsung dengan cepat apabila kondisi lingkungan optimal bagi perkembangan nyamuk. Nusa Tenggara Timur (NTT) khususnya Kota Kupang merupakan wilayah dengan kepadatan penduduk yang cukup tinggi, memiliki hutan

yang cukup luas dan dikelilingi wilayah perairan dan pantai. Kondisi tersebut merupakan kondisi yang sesuai untuk perkembangan nyamuk seperti *Culex sp*. Berdasarkan data Profil Kesehatan Kota Kupang tahun 2018, terdapat 238 kasus DBD dan 35 kasus malaria (Dinkes, 2018).

Berbagai upaya telah dilakukan untuk mencegah terjadinya penularan penyakit yang disebabkan oleh nyamuk seperti memutus perkembangan nyamuk dengan cara abatesasi menggunakan larvasida

Abate® SG-1 yang berisi temefos (Istiana *et al.*, 2012).

Penggunaan Abate® dari tahun ke tahun sebagai larvasida menimbulkan keluhan yaitu adanya bau yang tidak enak pada air yang diberi abate, tidak mudah terdegradasi di alam, berbahaya bagi organisme non-target dan dampak terhadap kesehatan manusia apabila digunakan secara terus-menerus (Rumengan, 2010). Selain itu, kemungkinan terjadinya resistensi bukan hanya pada nyamuk dewasa, tetapi pada stadium larva. Oleh karena dampak yang ditimbulkan akibat penggunaan larvasida sintetik seperti yang diuraikan diatas, maka penggunaan larvasida yang berasal dari bahan-bahan alamiah sangatlah dibutuhkan. Larvasida alami yang dapat digunakan adalah yang berasal dari tanaman. Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai larva-

sida alami adalah serai dapur (*Cymbopogon citratus*). Tanaman ini mengandung minyak atsiri, yang terdiri dari senyawa sitral, sitronella, geraniol, mirsena, nerol, farnesol, metil heptenol dan dipentana. Senyawa sitronella mempunyai sifat racun dehidrasi (*desiscant*). Racun tersebut merupakan racun kontak yang dapat mengakibatkan kematian pada serangga karena kehilangan cairan terus menerus (Kardinan, 2003).

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti merasa penting untuk melakukan penelitian terhadap manfaat serai dapur (*Cymbopogon citratus*) sebagai larvasida alami terhadap larva nyamuk *Culex* sp dengan judul “Aktivitas Larva *Culex* Sp Terhadap Ekstrak Serai Dapur (*Cymbopogon citratus*) Di Kecamatan Maulafa Kota Kupang”.

## METODOLOGI PENELITIAN

### Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan Juni 2020. Larva *Culex* sp dikoleksi dari Kecamatan Maulafa, Kota Kupang. Tahap identifikasi dan uji efektifitas dilaksanakan di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Nusa Cendana Kupang.

### Materi Penelitian

Peralatan yang digunakan ialah gayung, botol plastik bertutup, toples, kandang *rearing* (kandang biakan nyamuk), pipet tetes, kamera,

*stopwatch*, buku log aktivitas, mikroskop stereo, jarum pinning, kandang tikus, kertas stiker, gunting, gelas obyek, *blender* Miyako, gelas ukur 100 ml, timbangan, kompor, sendok, wadah kaca dan baskom.

Bahan-bahan yang digunakan ialah larva nyamuk *Culex* sp, tikus putih (*Rattus norvegicus*), pelet, air gula, hati ayam, kertas karding, kertas saring, larutan etanol 96%, kapas, aquades dan tanaman serai dapur (*Cymbopogon citratus*).

### **Koleksi Larva**

Pengambilan sampel dilakukan secara acak dengan mengumpulkan larva dari berbagai habitat seperti saluran air yang terbuka, rawa-rawa dan bak air di Kecamatan Maulafa.

### **Pemeliharaan dan Identifikasi Nyamuk**

Kolonisasi larva untuk mendapatkan larva yang siap dijadikan sampel penelitian membutuhkan waktu kurang lebih 14 hari. Nyamuk yang telah dipelihara, kemudian diidentifikasi menggunakan kunci identifikasi nyamuk *Culex* sp (Pratt dan Stojanovich, 1966; Reuben *et al.*, 1994 dan Das, 2013) di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Nusa Cendana Kupang.

### **Uji Efektifitas Ekstrak Serai Dapur (*Cymbopogon citratus*)**

Uji efektifitas dilakukan dengan menggunakan konsentrasi ekstrak serai dapur (*Cymbopogon citratus*) sebesar 0,2%, 0,4%, 0,6%, 0,8% dan 1% serta dilakukan tiga

kali pengulangan dengan setiap pengulangan membutuhkan 75 ekor larva. Pengujian terdiri atas enam kelompok yaitu satu kelompok kontrol dan lima kelompok perlakuan.

Uji utama ekstrak serai dapur (*Cymbopogon citratus*) terhadap larva *Culex* sp menggunakan enam toples yang telah berisi ekstrak serai dapur (*Cymbopogon citratus*) dengan berbagai konsentrasi lalu diamati pada 2 jam, 4 jam, 12 jam dan 24 jam setelah pajanan dan jumlah larva yang mati dihitung. Larva yang telah dihitung pada setiap pengulangan dengan konsentrasi yang sama kemudian dilakukan perhitungan rata-rata untuk mengetahui nilai rata-rata masing-masing konsentrasi.

### **Analisis Data**

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji One Way Anova untuk mengetahui perbedaan jumlah kematian larva pada setiap konsentrasi ekstrak serai dapur (*Cymbopogon citratus*) dengan menggunakan program *software* IBM SPSS Statistics 25.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Uji Efektifitas Ekstrak Serai Dapur (*Cymbopogon citratus*)**

Berdasarkan hasil penelitian (Tabel 1) menunjukkan bahwa adanya kematian pada larva *Culex* sp dan tingkat kematian terendah terjadi pada konsentrasi 0% yang tidak diberi perlakuan ekstrak serai dapur (*Cymbopogon citratus*) sebanyak

empat ekor. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aquades tidak bersifat sebagai larvasida dan kematian larva uji pada konsentrasi 0% kemungkinan disebabkan oleh ketidaktersediaannya bahan makanan bagi larva nyamuk pada lingkungan yang baru. Seperti dalam Soegijanto (2006) menjelaskan bahwa ke-

hidupan larva nyamuk dipengaruhi oleh ketersediaan bahan makanan. Selain itu, Novianto (2007) menyatakan bahwa berdasarkan percobaan terhadap larva yang dipelihara pada

media air biasa tanpa adanya suplai makanan dari luar, didapatkan larva dengan kondisi tubuh lemah serta banyak yang mati.

Tabel 1. Mortalitas *Culex* sp

Konsentrasi	Nilai Rataan Ulangan	Waktu Pengamatan (Jam)				Jumlah Kematian (Ekor)
		2	4	12	24	
0%	1	1	0	1	0	2
	2	1	0	0	0	1
	3	1	0	0	0	1
0,2%	1	1	2	3	3	9
	2	4	1	8	2	15
	3	1	1	5	3	10
0,4%	1	1	2	4	6	13
	2	6	7	6	2	21
	3	2	3	9	5	19
0,6%	1	4	1	12	5	22
	2	5	2	11	7	25
	3	4	4	9	8	25
0,8%	1	5	3	16	1	25
	2	7	8	7	3	25
	3	12	12	1	0	25
1%	1	10	10	5	0	25
	2	13	12	0	0	25
	3	22	2	1	0	25

Kematian larva pada konsentrasi 0,2% pada pengulangan satu, dua dan tiga menunjukkan bahwa rata – rata kematian larva tidak mencapai 50% dari total larva uji. Selain itu pada konsentrasi 0,4% menunjukkan kematian larva uji tidak mencapai 100%. Peningkatan kematian larva uji pada konsentrasi 0,6% terjadi pada 12 jam setelah paparan. Selain itu rata – rata kematian larva uji pada konsentrasi 0,6% mencapai 96% (Tabel 2).

Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak serai dapur (*Cymbopogon citratus*)

yang diberikan maka semakin tinggi pula jumlah kematian larva. Hasil ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Susanti *et al.* (2015) tentang uji aktivitas larvasida ekstrak daun keladi birah (*Alocasia indica* Schott) terhadap larva nyamuk *Culex* sp yang menunjukkan bahwa pada konsentrasi 0,6% dan waktu pengamatan 24 jam mampu membunuh larva uji sebesar 30%. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa ekstrak serai dapur (*Cymbopogon citratus*) pada konsentrasi 0,6% dapat digunakan sebagai larvasida dan efektifitasnya lebih tinggi

dibandingkan dengan ekstrak daun keladi birah (*Alocasia indica* Schott).

Tabel 2. Jumlah Rata – Rata Kematian Larva

Konsentrasi	Jumlah Kematian Pada Ulangan Ke			Jumlah Kematian	Rata - Rata Kematian	Presentase Kematian
	1	2	3			
0%	2	1	1	4	1,3	5,3 %
0,2%	9	15	10	34	11,3	45,3%
0,4%	13	21	19	53	17,7	70,6%
0,6%	22	25	25	72	24	96%
0,8%	25	25	25	75	25	100%
1%	25	25	25	75	25	100%

Kematian larva uji mencapai 100% terjadi pada konsentrasi 0,8% dan 1% setelah 24 jam terpajan. Berdasarkan hasil tersebut jika dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan Ahdiyah dan Purwani (2015) tentang pengaruh ekstrak daun mangkokan (*Nothopanax scutellarium*) sebagai larvasida nyamuk *Culex* sp, pada konsentrasi 1% dan waktu terpajan ialah 24 jam tidak mampu membunuh 100% larva uji. Hasil ini menunjukkan bahwa ekstrak serai dapur (*Cymbopogon citratus*) lebih efektif sebagai larvasida nyamuk *Culex* sp karena pada konsentrasi 0,8 % dan 1% mampu membunuh 100% larva uji dengan waktu paparan yang sama.

### Uji One Way Anova

Uji one way anova merupakan uji parametrik yang bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata – rata untuk lebih dari dua sampel atau kelompok. Apabila nilai probabilitas signifikansinya  $>0,05$  maka tidak terdapat perbedaan rata – rata pada kelompok penelitian dan sebaliknya apabila nilai probabilitas signifikansinya  $<0,05$  maka terdapat perbedaan rata – rata dalam kelompok. Berdasarkan hasil uji one way anova menunjukkan bahwa nilai signifikansi sebesar 0.000 yang artinya nilai probabilitas signifikansi  $<0,05$ . Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata kematian larva *Culex* sp dengan pemberian berbagai jenis konsentrasi ekstrak serai dapur (*Cymbopogon citratus*).

### SIMPULAN

Dari hasil penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa efektifitas ekstrak serai dapur (*Cymbopogon citratus*) bergantung pada konsentrasi artinya semakin tinggi konsentrasi

maka semakin efektif daya larvasidanya dan kematian larva terbanyak terjadi pada 12 jam setelah perlakuan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahdiyah I, Purwani KI. 2015. Pengaruh Ekstrak Daun Mangkokan (*Nothopanax scutellarium*) sebagai Larvasida Nyamuk *Culex* sp, *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 4(2): 2337-3520.
- Das BP. 2013. Pictorial Key to Common Species of *Culex* (*Culex*) Mosquitoes Associated with Japanese Encephalitis Virus in India.
- [Dinkes] Dinas Kesehatan. 2018. *Profil Kesehatan Kota Kupang 2018*.
- Hafidullah H, Nasution AN, Nasution SW, Nasution SLR, Girsang E. 2019. Uji Efektifitas Ekstrak Serai Dapur (*Cymbopogon citratus*) Sebagai Larvasida Larva Nyamuk *Culex* Sp. *Jurnal Farmacia*, 1(1).
- Istiana, Heriyani L, Isnaini. 2012. Status Kerentanan Larva *Aedes aegypti* Terhadap Temefos di Banjarmasin Barat, *J.Buski*, 4 (2): 53-58.
- Kardinan A. 2003. Tanaman Pengusir dan Pembasmi Nyamuk Vol. I. Jakarta: Agro Media Pustaka, pp: 2-5, 22-23, 28-29.
- Novianto IW. 2007. Kemampuan Hidup Larva *Culex quinquefasciatus* Say Pada Habitat Limbah Cair Rumah Tangga [Skripsi]. Su-  
 rakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Oktaviani MA, Notobroto HB. 2014. Perbandingan Tingkat Konsistensi Normalitas Distribusi Metode Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors, Shapiro-Wilk dan Skewness-Kurtosis, *Jurnal Biometrika dan Kependudukan*, 3(2): 127-135.
- Pratt HD, Stojanovich CJ. 1966. Workbook on the Identification of Anopheles Adults. U.S. Department of Health, Education, and Welfare, Public Health Service, Atlanta (Gorgia, U.S.A.), pp: 56, 63.
- Rahmawati E, Hidayat MT, Budijastuti W. 2013. Pemanfaatan Biji Mimba (*Azadirachta indica*) Sebagai Larvasida Nyamuk *Culex* sp, 2(3): 207-210.
- Reuben R, Tewari SC, Hiriyani J, Akiyama J. 1994. Illustrated key to genera of *Culex* (*Culex*) Associated With Japanese Encephalitis In Southeast Asia ((Diptera: Culicidae). *Mosq Sys*, 26:75-96.
- Rumengan A. 2010. Uji Larvasida Nyamuk (*Aedes aegypti*) dari Ascidian (*Didemnum Molle*), *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 6 (2): 84-86.

Soegijanto S. 2006. *Demam Berdarah Dengue*, Edisi kedua. Surabaya. Airlangga University Press.

Susanti L, Boesri H. 2012. Toksisitas Biolarvasida Ekstrak

Tembakau Dibandingkan Dengan Ekstrak Zodia Terhadap Jentik Vektor Demam Berdarah Dengue. *Buletin Penelitian Kesehatan* : 40(No 2).