

PERBANDINGAN EFEKTIVITAS LARUTAN DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix*) DAN DAUN KEMANGI (*Ocimum sanctum*) SEBAGAI LARVASIDA *Aedes spp*

Rachma Nanytha, Muhammad Irfai, Isnawati, Noraida
Poltekkes Kemenkes Banjarmasin Prodi Sanitasi lingkungan
Jl. H. Mistar Cokrokusumo No. 1A Kota Banjarbaru
E-mail: Rachmananytha@gmail.com

Article Info

Article history:

Received June 25, 2021

Revised July 25, 2022

Accepted July 31, 2022

Keywords:

Larvacide,
Purur Lime Leaves,
Basil Leaves,
Aedes spp.

ABSTRACT

Effectiveness Comparison Of Solution Purur Lime Leaves (*Citrus Hystrix*) And Basil Leaves (*Ocimum Sanctum*) Toward *Aedes Spp* Larvae Mortality. Nowadays, the case of Dengue Hemorrhagic Fever is progressively increasing and necessaries to control. One of the easiest controls in breaking the life cycle of *Aedes spp* mosquitoes to kill mosquito larvae using plants as natural larvacides are environmental friendly, one of them is purur lime leaves and basil leaves. the study aims to determine the effectiveness comperison of solution purur lime leaves and basil leaves toward *Aedes spp* larvae mortality. This research method is a true experiment with Post Test Only Control Group desaign, it also followed by concentration at control (0%), 1,5%, 2,5%, 3,5%, 4,5% and 5,5% with 4 repetitions. The sampel was 1.200 instar *Aedes spp* III larvae. The results showed effectiveness of the kaffir lime leaf solution was at the lowest concentration of 3.5% with the mortality 18 *Aedes spp* larvae and the effective concentration of basil leaves was 4.5% with 15 larvae mortality. From an economic and availability of basil leaves is easier to find, making it easier to apply can be applied water reservoirs are difficult to clean outside the home.

This is an open access article under the CC BY-SA license.



PENDAHULUAN

Penyakit Demam Berdarah Dengue adalah penyakit yang disebabkan oleh virus Dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk genus *Aedes*. Kasus penularan penyakit pada manusia melalui serangga, dikenal dengan *vector borne disease*. Penyakit demam berdarah dengue dapat muncul sepanjang tahun dan dapat menyerang seluruh kelompok usia. Penyakit ini berkaitan dengan perilaku masyarakat dan kondisi lingkungan^[1]

Menurut Data dari kemenkes RI, demam berdarah dengue di indonesia pada tahun 2020 berjumlah sebesar 71.633 kasus, dengan jumlah kematian sebanyak 459 orang^[2]. Di Kalimantan Selatan dengan jumlah penduduk 4.182.695 jiwa, tercatat angka kesakitan (*Incidence Rate/IR*) sebesar 0,75%^[3].

Bahan alami dari tumbuhan dikatakan lebih efektif sebagai larvasida karena bahan alami mudah terurai di alam, tidak meninggalkan resistensi, mudah didapatkan dan diaplikasikan^[4].

Tanaman kemangi dan jeruk purut diketahui memiliki kandungan senyawa seperti minyak atsiri, flavonoid dan tannin. Kandungan senyawa tersebut dapat membunuh larva *Aedes spp*. Berdasarkan hasil uji pendahuluan maka peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul perbandingan efektivitas larutan daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) dan daun kemangi (*Ocimum sanctum*) sebagai larvasida nyamuk *Aedes spp* dengan variasi konsentrasi.

BAHAN DAN CARA PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah true eksperimen, yaitu mengetahui variasi konsentrasi terhadap kematian larva *Aedes spp*. Desain penelitian ini menggunakan post-test

only group desain. Rancangan penelitian yang terdiri dari kelompok eksperimen^[5]. Sampel yang digunakan dalam penelitian yaitu 1.200 ekor larva *Aedes spp instar III*.

Cara penelitian adalah menyiapkan alat berupa *beaker glass*, pipet tetes, pipet ukur, juicer, saringan, gelas container dan gelas ukur. Pembuatan larutan daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) dan daun kemangi (*Ocimum sanctum*) dengan cara masing-masing daun jeruk purut dan daun kemangi segar ditimbang sebanyak 100gr kemudian dihaluskan menggunakan blender dan tambahkan 100 ml air lalu di saring untuk mendapatkan larutan yang diinginkan. Selanjutnya pipet masing-masing 1,5%, 2,5%, 3,5%, 4,5% dan 5,5% larutan daun jeruk purut dan daun kemangi kemudian masukan ke dalam gelas yang berisi larva *aedes spp instar III* yang berjumlah 25 ekor pada setiap gelas. Amati jumlah kematian larva setelah 24 jam dan catat kematian larva kemudian masukkan ke dalam tabel uji efektivitas. Pengolahan data menggunakan metode analisis probit untuk mengetahui konsentrasi yang efektif dan uji two way anova untuk mengetahui larvasida mana yang efektif dalam membunuh larva *Aedes spp*.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dari tabel hasil pengamatan terhadap banyaknya larva yang mati dilihat pada tabel.

Tabel 1 Hasil Uji Toksisitas Larutan Daun Jeruk Purut dan Kemangi Terhadap Kematian Larva *Aedes spp*.

Jenis Larvasida	Konsentrasi larutan	Kematian larva				Rata-rata Kematian Larva <i>Aedes spp</i>		pH	Suhu °C
		R1	R2	R3	R4				
	0%	0	0	0	0	0	7,2	27,8 – 27,9	
Daun Jeruk Purut	1,5%	13	14	13	13	13	6,8-6,7	27,9	
	2,5%	18	16	17	16	17	6,7- 6,6	27,9 – 27,8	
	3,5%	17	19	19	18	18	6,5- 6,3	28,0	
	4,5%	20	20	19	20	20	6,5- 6,3	28,0	
	5,5%	25	25	25	25	25	6,2- 6,1	28,0 – 28,1	
Daun Kemangi	0%	0	0	0	0	0	7,2	27,8 – 27,9	
	1,5%	6	5	5	7	6	6,8-6,7	27,9	
	2,5%	10	9	8	9	9	6,7-6,6	27,9 – 27,8	
	3,5%	13	12	12	11	12	6,5- 6,3	28,0	
	4,5%	16	16	14	14	15	6,5- 6,3	28,0	
	5,5%	19	17	15	15	17	6,2- 6,1	28,0 – 28,1	

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa kemampuan larvasida daun jeruk purut dan daun kemangi dalam membunuh larva *Aedes spp* dengan 4 kali pengulangan didapatkan angka kematian tertinggi yaitu pada konsentrasi 5,5% sebesar 25 ekor dan kematian terendah yaitu pada konsentrasi 0% sebanyak 0 (tidak ada larva yang mati) sedangkan pada daun kemangi didapatkan angka kematian tertinggi yaitu pada konsentrasi 5,5% sebesar 17 ekor dan kematian terendah yaitu pada konsentrasi 0% sebanyak 0 (tidak ada larva yang mati) dengan rentang pH 7,2 – 6,1 dan rentang suhu 27,9°C – 28,1°C.

Lethal concentration 50% (LC50) Larutan daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) dan daun kemangi (*Ocimum sanctum*) terhadap kematian larva *Aedes spp* dapat dilihat pada tabel 2 dan 3.

Tabel 2 Hasil Uji Probit Daun Jeruk Purut

Percent	Estimate	Lower	Upper
50	3,546	2,368	4,146
90	6,105	5,246	8,899

Berdasarkan tabel 2 diketahui konsentrasi yang dapat membunuh 50% larva adalah pada konsentrasi 3,546% atau 3,5%.

Tabel 3 Hasil Uji Probit Daun Kemangi

Percent	Estimate	Lower	Upper
50	4,314	229	5,666
90	12,692	8,946	987,271

Berdasarkan tabel 3 diketahui konsentrasi yang dapat membunuh 50% larva adalah pada konsentrasi 4,314% atau 4,5%.

Hasil penelitian menunjukkan kematian larva *Aedes spp* terjadi pada semua kelompok perlakuan. Hal ini membuktikan bahwa kematian pada kelompok perlakuan disebabkan oleh larutan daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) dan daun Kemangi (*Ocimum sanctum*). Kematian larva *Aedes spp* disebabkan oleh senyawa aktif yaitu Minyak Atsiri yang terkandung dalam larutan daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix*). Apabila minyak atsiri tercampur dengan air yang didalamnya terdapat larva maka larva tersebut akan mati karena minyak atsiri mempunyai lapisan yang dapat menghalangi larva untuk bernapas^[6].

Pada daun Kemangi (*Ocimum sanctum*) terdapat senyawa aktif seperti *Flavonoid*, dan *eugenol*. Kandungan senyawa tersebut dapat menyebabkan kerusakan pada sistem pernapasan. Eugenol menyebabkan alergi jika terpapar pada kulit hal ini mengakibatkan kematian larva dan kematian fisik larva^[7]. Dari hasil pengamatan, larva *Aedes spp* yang telah diberikan larutan daun Jeruk Purut dan daun Kemangi mengalami pergerakan yang aktif kemudian menjadi lemah dan akhirnya mati. Larva dikatakan mati apabila sudah tidak bergerak jika disentuh, terendap di dasar air, dan tidak muncul lagi ke permukaan air. Larva mati berwarna putih pucat.

Selain karena faktor larutan daun jeruk purut dan daun kemangi ada faktor lain yang mempengaruhi kematian larva *Aedes spp* yaitu pH yang tidak optimal karena larva *Aedes spp* hidup dan berkembang pada pH yang berkisar antara 6,8 – 8,5^[8]. Sedangkan pada penelitian ini, pH pada konsentrasi 2,5% - 5,5% berkisar antara 6,1 – 6,7 yang menunjukkan pH tersebut bersifat asam dan tidak berada pada pH optimal untuk kehidupan dan perkembangbiakan larva sehingga menyebabkan kematian larva semakin meningkat pada setiap perlakuannya. Pada penelitian ini suhu sudah berada pada suhu optimal yaitu 27,8°C – 28°C.

Hasil penelitian ini sejalan dengan pernyataan Acce, Basri, (2019) bahwa semakin tinggi konsentrasi perasan maka semakin tinggi pula kematian pada larva. Untuk konsentrasi 0% (kontrol) tidak terdapat satupun larva yang mati dari empat kali pengulangan, ini menunjukkan bahwa air yang dipakai tidak terkandung bahan kimia yang dapat membunuh larva uji^[9].

Adapun beberapa hasil penelitian terdahulu yang telah membuktikan bahwa penggunaan daun jeruk purut dan daun kemangi efektif sebagai larvasida yaitu oleh syarif A (2019) Dengan aspek yang diteliti berupa ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) yang mempunyai efek larvasida terhadap Mortalitas Larva *Aedes sp* Instar III. Ditunjukkan hasil bahwa pemberian ekstrak daun jeruk purut menunjukkan jumlah kematian terbesar terdapat pada konsentrasi 1000 ppm dengan jumlah kematian 100% selama 24 jam^[10] dan penelitian dari Putri D (2020) tentang efektivitas perasan daun kemangi (*Ocimum sanctum*) sebagai

larvasida *Aedes albopictus*. Dengan potensi 5% dapat membunuh larva sebanyak 91% dalam waktu 24 jam^[11]

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengujian larvasida menggunakan larutan daun jeruk purut dan daun kemangi didapatkan konsentrasi yang efektif yaitu 3,5% dengan kematian larva rata-rata sebanyak 18 ekor pada daun jeruk purut dan sedangkan pada daun kemangi didapatkan konsentrasi yang optimum yaitu 4,5% dengan kematian rata-rata sebanyak 15 ekor. Diantara daun jeruk purut dan daun kemangi berdasarkan dari segi biaya dan ketersediaan bahan daun kemangi lebih efektif digunakan sebagai larvasida dibandingkan daun kemangi.

KEPUSTAKAAN

1. Kemenkes RI. Profil Kesehatan Indonesia. 2018;
2. Kemenkes RI. Data Kejadian DBD Di Indonesia. 2020;
3. Dinkes Banjarbaru. Profil Dinas Kesehatan Kalimantan Selatan. 2018.
4. Shafarini Ay. Pengaruh Penggunaan Serbuk Pare Gajih (*Momordica Charantia L.*) Terhadap Kematian Larva *Aedes Aegypti*. Higiene 2018.
5. Notoatmodjo S. Metode Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta; 2012.
6. Armando R. Memproduksi 15 Minyak Atsiri Berkualitas. Jakarta: Penebar Swadaya; 2009.
7. Ridwan M, Isharyanto. Potensi Kemangi Sebagai Pestisida Nabati. J Serambi Saintia [Internet] 2016.
8. Utomo M, Amaliah S, Suryati Fa. Daya Bunuh Bahan Nabati Serbuk Biji Papaya Terhadap Kematian Larva *Aedes Aegypti* Isolat Laboratorium B2p2vrp Salatiga. Pros Semin Nas Unimus 2010.
9. Acce, Basri Fn. Perbandingan Efektifitas Perasan Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum*) Dan Daun Sirih (*Piper Betle*) Sebagai Larvasida Pada Larva *Aedes Aegypti* Instar Iii The Coperative Effectiveness Of Basil Leaf Juice (*Ocimum Sanctum*) And Betel Leaf (*Piper Betle L*) As Larvacid. 2019.
10. Syarif An, Amansyah M. Efektifitas Penggunaan Ekstrak Daun Jeruk Purut (*Citrus Hystrix*) Terhadap Mortalitas Larva *Aedes Sp* . Instar Iii. Hig J Kesehat Lingkung 2019.
11. Putri Ed, Kesehatan K, Indonesia R, Banjarmasin Pk, Lingkungan Jk, Studi P, Et Al. (*Ocimum Sanctum L*) Sebagai Larvasida *Aedes Albopictus* Efektivitas Perasan Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum L*) Sebagai Larvasida *Aedes Albopictus*. 2020