Jurnal Farmasi Sains dan Obat Tradisional
Pharmacy Science and Traditional Medicine Journal
OPEN ACCESS
Published by
LPPM Academy of Pharmacy Imam Bonjol Bukittinggi
E-ISSN 2830-4802
Available online at https://ejournal.akfarimambonjol.ac.id

UJI AKTIVITAS LARVASIDA MINYAK ATSIRI DAUN TANAMAN PUCUK MERAH (*Syzygium myrtifolium* Walp) TERHADAP JENTIK NYAMUK (*Culex* Spp)

Riki Ranova[1], Zulfa Rahmi[1], Mega Yulia[2]
[1] Akademi Farmasi Imam Bonjol Bukittinggi, Sumatera Barat
Universitas Perintis Indonesia, Padang, Sumatera Barat

Email Korespondensi : riki.farm@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman pucuk merah (*Syzygium myrtifolium* Walp) salah satu tanaman hias yang populer di Indonesia. Aroma khas yang dihasilkan daun pucuk merah mengindikasikan adanya kandungan minyak atsiri. Diketahui ekstrak etanol daun pucuk merah memiliki aktivitas sebagai larvasida terhadap jentik nyamuk. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui aktivitas larvasida minyak atsiri daun pucuk merah terhadap larva nyamuk instar III. Minyak atsiri daun pucuk merah diperoleh dengan metode destilasi uap-air. Untuk pengujian larvasida menggunakan konsentrasi 1000 ppm, 500 ppm, 250 ppm, 125 ppm, 62,5 ppm, 31,25 ppm dan kontrol negatif. Aktivitas larvasida diamati dari jumlah larva yang mati terhadap masing-masing konsentrasi, dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa minyak atsiri daun tanaman pucuk merah menunjukan adanya aktivitas larvasida yang termasuk dalam kategori efektif dengan nilai LC50 sebesar 250,03 ppm.

Kata kunci : Pucuk merah, minyak atsiri, larvasida, nyamuk, *Syzygium myrtifolium*

LARVACIDE ACTIVITY OF ESSENTIAL OIL FROM RED SHOOT PLANT LEAVES (*Syzygium myrtifolium* Walp) AGAINST MOSQUITO LARVAE (*Culex* Spp)

ABSTRACT

The red shoot plant (Syzygium myrtifolium Walp) is one of the most popular plants in Indonesia. The distinctive aroma produced by red shoot leaves indicates the presence of essential oil content. The ethanol extract of red shoot leaves has activity as a larvicide against mosquito larvae. This research was conducted with the aim of determining the larvicidal activity of red shoot leaf essential oil against third instar mosquito larvae. Red shoot leaf essential oil was obtained by the steam-water distillation method. For larvicide testing using concentrations of 1000 ppm, 500 ppm, 250 ppm, 125 ppm, 62.5 ppm, 31.25 ppm and negative control. Larvicidal activity was observed from the number of larvae that died at each concentration. From the results of the research it can be concluded that the essential oil of the leaves of the red shoot plant shows larvicidal activity which is included in the effective category with an LC50 value of 250.03 ppm

Keywords : *Red shoots, essentia oils, larvicide, mosquitoes, Syzygium myrtifolium.*

PENDAHULUAN

Nyamuk merupakan salah satu serangga yang berperan sebagai vektor penularan suatu penyakit. Beberapa penyakit berasal dari nyamuk seperti demam dengue, malaria, japanese encephalitis dan filariasis. Untuk menurunkan angka morbiditas dan mortalitas perlu dilakukan upaya pengendalian, dengan cara melakukan pengendalian vektor (Khairiyati L. et, al, 2021). Cara pengendalian vektor yang dapat memutuskan mata rantai penyebaran nyamuk adalah menggunakan larvasida

Nyamuk betina setiap bertelur menghasilkan sebanyak 100 butir telur untuk itu sangat penting di lakukan pemberantas larva nyamuk (Kemenkes, 2015). Jika larva tidak dibasmi maka akan terjadi peningkatan nyamuk dewasa. Pada saat ini telah banyak masyarakat menggunakan larvasida, tetapi larvasida yang digunakan membawa dampak negatif pada lingkungan karena banyak mengandung senyawa-senyawa kimia yang berbahaya. Maka dari itu perlu pengembangan larvasida baru yang tidak berbahaya dan ramah lingkungan (Kardinan A, 2003).

Berdasarkan penelitian diketahui bahwa ekstrak etanol daun pucuk merah bersifat toksik terhadap larva nyamuk dimana terjadinya peningkatan persentase kematian larva dengan bertambahnya konsentrasi ekstrak. Hasil nilai analisis probit

didapatkan nilai LC_{50} sebesar 0,382% (Maulana. et, al, 2021). Pada penelitian lain yang dilakukan juga diketahui bahwa minyak atsiri daun pucuk merah memiliki aktifitas toksisitas kematian larva udang. Zat aktif yang terkandung adalah senyawa terpenoid yang telah banyak dilaporkan memiliki aktivitas toksisitas (Yenuuar TA. 2023).

METODE PENELITIAN

Alat dan bahan

Alat yang digunakan untuk penelitian ini antara lain : alat destilasi uap, beaker glass, mikroskop, jarum, objek glass, corong, corong pisah, penyangga corong pisah, statif, klem, vial, pipet tetes, gelas ukur, pisau, kompor gas, timbangan, wadah, rak tabung reaksi, plat tetes, penjepit tabung reaksi, lampu spiritus, korek api, tissu, lumpang, stamfer, kapas.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun tanaman pucuk merah, H2SO4, serbuk logam Mg, HCI pekat, anhidrat asetat, FeCI3, kloroform, pereaksi mayer, pereaksi Libermann-Burchard, pereaksi Dragendroff, kloroform-amoniak 0,05 N, Etanol 96%, aquadest.

Hewan uji yang akan digunakan untuk penelitian ini adalah jentik nyamuk (*Culex* Sp).

Destilasi minyak atsiri

Sepuluh kilogram daun pucuk merah yang sudah dipisahkan dari tangkai, disuling dengan menggunakan destilasi uap-air. Destilat yang di peroleh merupakan campuran antara air dan minyak, selanjutnya minyak dipisahkan dengan menggunakan corong pisah, masukan minyak kedalam corong pisah tunggu hingga terbentuk 2 lapisan yaitu lapisan air dan lapisan minyak. Kemudian ambil lapisan minyak atsiri masukkan kedalam vial.

Identifikasi Larva Nyamuk

Masukan 5 ekor larva nyamuk ke dalam beaker glass yang berisi air kemudian panaskan diatas water bath sampai larva nyamuk mati dengan catatan jangan sampai mendidih karena akan dapat merusak tubuh larva nyamuk, jika larva sudah mati kemudian matikan kompor. Kemudian ambil larva nyamuk menggunakan pipet tetes letakan diatas objek glass, atur posisi larva nyamuk dengan menggunakan jarum, siapkan mikroskop, letakkan objek glass amati bentuk larva nyamuk. Bandingkan hasil pengamatan dengan kunci klasifikasi larva nyamuk.

Pembuatan Larutan Uji dan Uji Aktivitas Larvasida

Penelitian ini menggunakan delapan kelompok perlakuan yaitu satu kelompok kontrol negatif dan tujuh kelompok yang diberikan perlakuan berbeda

1. Pembuatan larutan induk minyak atsiri 10.000 ppm
   Ambil minyak atsiri sebanyak 0,15 ml dan timbang Na CMC sebanyak 0,004 gram. Na CMC terlebih dahulu dikembangkan menggunakan air panas sebanyak 10 kali bobot Na CMC pada lumpang selama 30 menit tuangkan minyak atsiri digerus sedikit demi sedikit dengan Na CMC yang telah dikembangkan. Setelah didapat massa yang halus dan homogen, ditambahkan aquadest sedikit demi sedikit kedalam campuran sambil digerus homogen. Penambahan aquadest dilakukan sampai batas volume 15 ml.
2. Pembuatan larutan konsentrasi uji
   a. Kontrol negatif, Na CMC 0,015 gram dikembangkan dengan air panas 0,15 ml selama 30 menit gerus ad halus dan homogen tambahkan sedikit demi sedikit aquadest ad 45 ml kemudian masukan ke dalam vial masing-masing 15 ml. Tambahkan 10 ekor larva nyamuk kemudian tambahkan aquadest ad 20 ml.
   b. Untuk pembuatan konsentrasi 1000 ppm, 500 ppm, 250 ppm, 125 ppm, 62,5 ppm, dan 31,25 pmm dilakukan dengan pengenceran. Setiap vial ditambahkan aquadest sebanyak 15 ml, tambahkan 10 ekor larva nyamuk dan ditambahkan aquadest hingga 20 ml

Jumlah larva nyamuk yang mati setelah 24 jam untuk tiap vial dicatat dengan kriteria standar untuk menilai kematian larva nyamuk bila tidak terjadi pergerakan selama beberapa detik observasi. Perhitungan nilai LC_{50} dihitung dengan jumlah hewan yang mati dibandingkan jumlah total hewan uji. Rumus yang digunakan adalah perhitungan LC_{50} (Farmakope Indonesia Edisi III, 1979) yaitu :

$M = a – b (\sum pi – 0,5)$

Dimana : m = log LC50

a = logaritma dosis terendah masih menyebabkan kematian 100%

b = beda log dosis

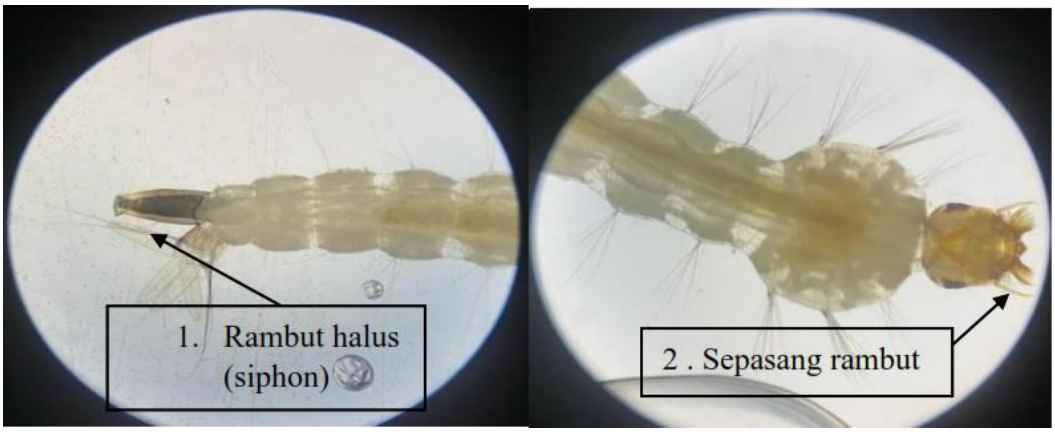
pi = (jumlah kematian / jumlah larva awal)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengambilan daun pucuk merah dilakukan sebanyak empat kali dikarenakan jumlah daun pucuk merah yang tidak mencukupi dan juga kapasitas pada alat destilasi uap-air ± 3 kg. Daun pucuk merah ditimbang dan dicuci bersih, masukan ke dalam alat destilasi tambahkan air 1 liter. Destilat yang diperoleh ditampung dan dipisahkan dengan menggunakan corong pisah, tunggu sampai terbentuk dua lapisan yaitu lapisan air bagian bawah dan lapisan minyak bagian atas, lapisan air dibuang sampai batas minyak, minyak ditampung dengan vial. Dari 10 kg daun segar tanaman pucuk merah didapatkan hasil minyak atsiri sebanyak 3,4 ml, yang berwarna kekuningan dan aroma yang khas. Kemudian minyak ini dilakukan pengujian larvasida menggunakan jentik nyamuk.

Subjek penelitian berupa larva *Culex* Sp instar III yang telah dibiakan dengan menggunakan wadah yang berisi air. Jentik nyamuk diambil dan dipilih berdasarkan ukuran berkisar antara 4-5 mm. Identifikasi larva nyamuk dilakukan dengan cara mengambil lima ekor larva nyamuk ke dalam beaker glass lalu dipanaskan larva nyamuk mati dengan catatan jangan sampai mendidih karena akan dapat merusak tubuh larva nyamuk. Larva yang telah mati kemudian letakkan di atas objek glass atur posisi larva nyamuk menggunakan jarum, kemudian siapkan mikroskop letakkan objek glass di meja objek, lalu amati dan sesuaikan dengan literatur, selanjutnya lakukan ulangan dengan larva nyamuk 2-5 ekor.

Penggunaan larva nyamuk Culex Sp instar III karena larva tersebut mempunyai sistem pertahanan lebih kuat, ukuran tubuh yang lebih besar sehingga mudah untuk di identifikasi dibandingkan dengan instar I dan II. Selain itu larva instar III merupakan sampel penelitian standar WHO (WHO. 2005). Adapun perbedaan antara larva instar III secara mikroskopis yaitu adanya duri pada dada mulai jelas dan shipon berwarna coklat kehitaman



Gambar 1. Pengamatan Larva instar III Nyamuk *Culex* Sp secara mikroskop

Pengamatan larva yang mati pada pengujian aktivitas larvasida ditandai dengan tidak adanya pergerakan pada larva saat disentuh jarum atau dirangsang dengan pergerakan air. Dari pengujian didapatkan hasil sebagai berikut

No	Kelompok Uji	Jumlah Kematian Larva			Jumlah	pi	Persentase
1	Kontrol (-)	0	0	0	0	0	0%
2	1000 ppm	10	10	10	30	1	100%
3	500 ppm	6	5	8	19	0,633	63,33%
4	250 ppm	5	3	4	12	0,4	40%
5	125 ppm	4	4	0	8	0,266	26,6%
6	62,5 ppm	3	1	0	4	0,133	13,3%
7	31,25 ppm	1	1	0	2	0,066	6,6%

Tabel 1. Hasil Pengujian Larvasida Konsentrasi Larutan Uji

Dari hasil pengamatan dapat dihitung nilai LC_{50} dari minyak atsiri daun pucuk merah adalah sebagai berikut :

$M = a - b (\sum pi - 0,5)$

$= 3 - 0,301 (2,498 - 0,5)$

$= 3 - 0,6014$

$= 2,398$

LC_{50} = antilog 2,398

= 250,03 ppm

SIMPULAN

Dari hasil penelitian mengenai uji aktivitas larvasida minyak atsiri daun tanaman pucuk merah (*Syzygium myrtifolium* walp) terhadap jentik nyamuk (*Culex* Sp) dapat disimpulkan minyak atsiri daun tanaman pucuk merah menunjukan adanya aktivitas larvasida masuk dalam kategori efektif dengan nilai LC_{50} sebesar 250,6 ppm

DAFTAR PUSTAKA

Agusta A, 2000, Minyak Atsiri Tumbuhan Tropika Indonesia. Bandung : Penerbit ITB.

Ananda,C, R, 2021, Minyak Atsiri. Jakarta. Pustaka Taman Ilmu.

Farmakope Indonesia Edisi III, 1979, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.

Kardinan A, 2003, Tanaman Pengusir dan Pembasmi Nyamuk .Jakarta : Agromedia Pustaka.

Kementrian Kesehatan, 2015, Profil Kesehatan Indonesia 2014. Vol. 51, Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.

Khairiyati L. et al, 2021. Buku Ajar Pengendalian Vektor Dan Binatang Penganggu, Banjarbaru : CV Mine.

Maulana, H, Wydiamala E, Agung B. 2021. Uji Aktivitas Larvasida Ekstrak Etanol Daun Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium* Walp.) Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti*, Skripsi Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin Indonesia. Diakses pada tanggal 3 Desember 2024

Sembiring, et al, 2015, Karakteristik Minyak Atsiri Dari Daun Tanaman Pucuk Merah (*Syzygium campanulatum* Korth.)

Sunarti, 2021, Daun Pucuk Merah, Malang : Literasi Nusantara.

Wahyuni D, 2016, Toksisitas Ekstrak Tanaman Sebagai Bahan Dasar Biopestisida Baru Pembasmi Larva Nyamuk Aedes aegypti L. (Ekstrak Daun Sirih, Ekstrak Biji Pepaya Dan Ekstrak Biji Srikaya), Malang : Media Nusa Creative.

Wahyuni D, et al, 2021, Buku Ajar Entomologi Dan Pengendalian Vektor, Yogyakarta : CV BUDI UTAMA.

World Health Organization (WHO), Guildelines for Laboratory and Field Testing of Mosquito Larvasides, WHO, 2005.

Yenuuar, TA, 2023, Analisis Minyak Atsiri Yang Diisolasi dari Daun TanamanPucuk Merah (*Syzygium myrtifolium* walp.) dan Potensi Antibakteri Serta Toksisitasnya, Skripsi Program Sarjana Departemen Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas. Maret 2023.