

**IMPLEMENTASI EKSTRAK DAUN RAMBUTAN (*Nephelium Lappaceum L.*)
SEBAGAI PESTISIDA NABATI TERHADAP LARVA NYAMUK *Aedes Aegypti*****IMPLEMENTATION of EXTRACT of HAIR LEAF (*Nephelium Lappaceum L.*) AS a
PESTICIDES TOWARD AGAIN LARVA *Aedes Aegypti*****Rahmi Amir, Yanti Widiastuti**

Jurusan Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan

Program Studi Kesehatan Masyarakat FIKES MPAR

(ammiandjala@gmail.com)

(yantiwidiaastuti@ymail.com)

ABSTRAK

Penyakit Demam Berdarah Dengue menjadi masalah kesehatan di Indonesia yang menimbulkan keresahan masyarakat karena perjalanan penyakitnya yang cepat dan dapat mengakibatkan kematian dalam waktu singkat. Setiap tahunnya angka kasus DBD terus meningkat. Pemberantasan larva merupakan kunci strategis program pengendalian vektor. Pengendalian vektor DBD dengan insektisida sintetik tidak aman bagi populasi pengguna dan menimbulkan resistensi vektor. Dampak negative dapat diminimalisir dengan insektisida alami yaitu ekstrak daun rambutan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menunjukkan implementasi ekstrak daun rambutan (*Nephelium lappaceum L*) terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti* dengan berbagai konsentrasi yaitu 5 ml, 10 ml, 15 ml, 20 ml dan 25 ml dengan 100 ml air, setiap percobaan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali. Penelitian ini bersifat deskriptif dengan cara eksperimental. Teknik pengambilan sampel menggunakan *simple random sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun rambutan dapat membunuh larva *Aedes aegypti* 90% pada konsentrasi 20 ml dan 100% pada konsentrasi 25 ml.

Kata Kunci: Daun rambutan (*Nephelium lappaceum L*), Larva *Aedes aegypti***ABSTRACT**

Dengue Hemorrhagic Fever is a health problem in Indonesia that causes public unrest because of the rapid course of the disease and can result in death in a short time. Each year the number of DHF cases continues to increase. The eradication of larvae is a key strategic vector control program. Dengue vector control with synthetic insecticides is not safe for the user population and gives rise to vector resistance. Negative impact can be minimized by natural insecticide that is rambutan leaf extract. The purpose of this research is to show the implementation of rambutan leaf extract (Nephelium lappaceum L) to Aedes aegypti mosquito larvae with various concentrations of 5 ml, 10 ml, 15 ml, 20 ml and 25 ml with 100 ml water, each repeated experiment 3 times. This research is descriptive in an experimental way. The sampling technique using simple random sampling. The results showed that rambutan leaf extract could kill Aedes aegypti larvae of 90% at concentration 20 ml and 100% at 25 ml concentration.

Keywords: Rambutan leaf (*Nephelium lappaceum L*), *Aedes aegypti* larvae

PENDAHULUAN

Demam Berdarah Dengue (DBD) atau *Dengue Hemorrhagic Fever* (DHF) adalah penyakit yang disebabkan oleh infeksi virus yang sangat berbahaya karena dapat menyebabkan penderita meninggal dunia dalam waktu yang sangat pendek (beberapa hari). Penyakit DBD merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat di Indonesia karena jumlah penderitanya cenderung meningkat. Data dari seluruh dunia menunjukkan Asia menempati urutan pertama dalam jumlah penderita DBD setiap tahunnya. Sementara itu, terhitung sejak tahun 1968 hingga tahun 2009, *World Health Organization* (WHO) mencatat negara Indonesia sebagai negara dengan kasus DBD tertinggi di Asia Tenggara.¹

Tercatat jumlah penderita DBD di Indonesia pada bulan Januari-Februari 2016 sebanyak 8.487 orang penderita DBD dengan jumlah kematian 108 orang. Golongan terbanyak yang mengalami DBD di Indonesia pada usia 5-14 tahun mencapai 43,44% dan usia 15-44 tahun mencapai 33,25%.²

Penyakit Demam Berdarah (DBD) pun mewabah di Sulawesi Selatan (Sulsel), data yang terinput berdasarkan laporan dari Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) di 24 kabupaten/kota di Sulsel merilis data penderita DBD sepanjang bulan Januari 2016 sebanyak 528 kasus.³ Sedangkan menurut laporan Dinas Kesehatan (Dinkes) Kota Parepare pada tahun 2016 tercatat sebanyak 172 orang yang menderita penyakit DBD dan 4 orang diantaranya meninggal dunia.⁴

Salah upaya yang dapat dilakukan untuk menekan kasus DBD dengan pengembangan pemanfaatan bahan alternatif yang lebih ramah lingkungan dibandingkan dengan insektisida, misalnya bahan dari tumbuhan. Upaya pengendalian nyamuk dapat dilakukan dengan pemutusan siklus hidup nyamuk, misalnya pemberantasan pada stadium larva yaitu dengan larvasida. Masyarakat sampai saat ini lebih memilih penggunaan pestisida kimia. Padahal untuk penggunaan pestisida yang berulang-ulang akan menimbulkan masalah baru yaitu membunuh serangga yang bukan target dan timbulnya resistensi.⁵ Hal ini mendorong untuk dikembangkannya alternatif lain dengan menggunakan bahan alami, misalnya bahan dari tumbuhan sebagai pestisida nabati yang relatif lebih aman.

Pemanfaatan pestisida alami dalam pemberantasan vektor diharapkan mampu menurunkan kejadian DBD. Selain itu, karena terbuat dari bahan alami atau nabati, maka diharapkan pestisida jenis ini akan lebih mudah terurai (*bio-degradable*) di alam sehingga tidak mencemari lingkungan dan relatif aman bagi manusia dan ternak karena residunya mudah hilang. Berbagai macam alternatif pemanfaatan pestisida nabati untuk membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti* yaitu dengan ekstrak daun alpukat, ekstrak daun pandan wangi, ekstrak kulit jeruk purut, ekstrak daun rambutan, dan masih banyak lagi.

Pemanfaatan ekstrak daun rambutan menjadi pilihan peneliti dengan pertimbangan

daun rambutan (*Nephelium lappaceum L*) mengandung senyawa tanin dan saponin. Saponin yang bersifat menghancurkan butir darah merah lewat reaksi hemolisis, bersifat racun bagi hewan berdarah dingin dan banyak diantaranya digunakan sebagai racun ikan.⁶ Serangga termasuk hewan berdarah dingin, salah satu serangga yang sering mengganggu kehidupan manusia adalah nyamuk. Hal ini dapat diketahui pada stadium larva pertumbuhannya banyak dipengaruhi suhu lingkungan.⁷ Selain itu dari hasil uji pendahuluan yang dilakukan oleh Fajriansyah (2015) bahwa ekstrak daun rambutan (*Nephelium lappaceum L*) efektif untuk membunuh larva *Aedes aegypti* pada konsentrasi 5 ml dengan rata-rata kematian sebesar 19,7 pada konsentrasi 10 ml kematian larva sebesar 34,3 dan konsentrasi 15 ml jumlah kematian larva sebesar 43,7.⁸ Penelitian tersebut yang mendasari penentuan konsentrasi pada ekstrak daun rambutan. Berdasarkan paparan yang dijelaskan di atas maka penulis ingin melakukan penelitian mengenai implementasi ekstrak daun rambutan (*Nephelium lappaceum L*) sebagai pestisida nabati terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti*.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian ini berbentuk eksperimen semu (*Quasi eksperimen*) yaitu meneliti implementasi ekstrak daun rambutan (*Nephelium lappaceum L*) dalam pengendalian larva nyamuk *Aedes aegypti* sesuai dengan waktu dan

konsentrasi yang telah ditetapkan. Rancangan penelitian ini adalah desain *posttest only control group design* dimana subjek dibagi menjadi 2 kelompok, kelompok I disebut kelompok perlakuan yaitu kelompok yang diberi ekstrak daun rambutan (*Nephelium lappaceum L*). Dengan pemberian konsentrasi yang berbeda dan kelompok II disebut kelompok kontrol yaitu kelompok yang tidak diberi ekstrak etanol daun rambutan (*Nephelium lappaceum L*). Setelah waktu yang ditentukan kemudian dihitung jumlah larva yang mati pada kedua kelompok.⁹

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode Rancang Acak Kelompok (RAK) yaitu penelitian dilakukan dengan menggunakan 5 macam konsentrasi perlakuan, untuk setiap perlakuan masing-masing dilakukan 3 kali pengulangan (replikasi). Subjek yang diteliti adalah larva nyamuk *Aedes aegypti*. Metode yang digunakan untuk mendapatkan ekstrak daun rambutan (*Nephelium lappaceum L*) mengacu pada metode maserasi. Tahap-tahap melakukan penelitian Konsentrasi ekstrak yang digunakan pada penelitian sesungguhnya ditentukan berdasarkan konsentrasi pada hasil uji pendahuluan yaitu konsentrasi yang terletak diantara LC90.

Teknik pengolahan data berupa data primer dilakukan dengan mencatat jumlah larva nyamuk *Aedes aegypti* yang mati akibat ekstrak daun rambutan (*Nephelium lappaceum L*) selama penelitian.

HASIL

Untuk pengujian larva menggunakan ekstrak daun rambutan dengan konsentrasi ekstrak yang digunakan dalam penelitian ini adalah 5 ml, 10 ml, 15 ml, 20 ml, dan 25 ml pada 100 ml air. Hasil penelitian adalah hasil-hasil yang diperoleh dari percobaan yang dilakukan dalam penelitian. Hal ini data kematian larva tanpa pemberian ekstrak dan penambahan ekstrak daun rambutan sesuai dengan konsentrasi yang telah ditetapkan dengan 3 kali pengulangan.

Berdasarkan percobaan penelitian 1, 2 dan 3 yang telah dilakukan terlihat pada ketiga tabel di atas dapat diketahui bahwa semakin banyak konsentrasi dari ekstrak daun rambutan yang diberikan pada larva uji maka semakin cepat pula larva tersebut mati dan semakin tinggi

tingkat persentase kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*.

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui pada kelompok kontrol (-) dengan tidak memberikan perlakuan dari ekstrak daun rambutan tidak ditemukan adanya kematian larva.

Tabel 1. Jumlah kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* disetiap tingkat konsentrasi ekstrak daun rambutan pada percobaan pertama dengan jumlah larva 10 ekor tiap wadah

Konsentrasi ekstrak daun rambutan	Jumlah larva mati (ekor/jam)		Persentase kematian (%)
	3 - 12 jam	12 - 24 jam	
Kontrol (-)	-	-	0
5 ml/100 ml air	3	5	50
10 ml/100 ml air	4	7	70
15 ml/100 ml air	6	8	80
20 ml/100 ml air	7	9	90
25 ml/100 ml air	8	10	100

Tabel 2. Jumlah kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* disetiap tingkat konsentrasi ekstrak daun rambutan pada percobaan kedua dengan jumlah larva 10 ekor tiap wadah

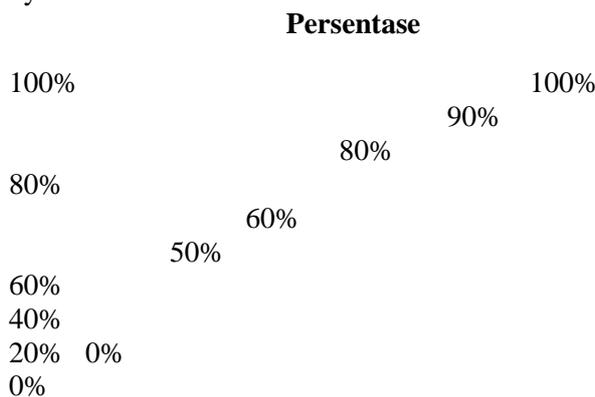
Konsentrasi ekstrak daun rambutan	Jumlah larva mati (ekor/jam)		Persentase kematian (%)
	3 - 12 jam	12 - 24 jam	
Kontrol (-)	-	-	0
5 ml/100 ml air	4	5	50
10 ml/100 ml air	5	6	60
15 ml/100 ml air	5	8	80
20 ml/100 ml air	7	9	90
25 ml/100 ml air	8	10	100

Tabel 3. Jumlah kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* disetiap tingkat konsentrasi ekstrak daun rambutan pada percobaan kedua dengan jumlah larva 10 ekor tiap wadah

Konsentrasi ekstrak daun rambutan	Jumlah larva mati (ekor/jam)		Persentase kematian (%)
	3 - 12 jam	12 - 24 jam	
Kontrol (-)	-	-	0
5 ml/100 ml air	3	5	50
10 ml/100 ml air	4	6	60
15 ml/100 ml air	6	7	70
20 ml/100 ml air	7	9	90
25 ml/100 ml air	8	10	100

Pada kelompok perlakuan konsentrasi 5 ml/100 ml air rata-rata kematian larva uji setelah 24 jam pemberian ekstrak daun rambutan yaitu 50%, konsentrasi 10 ml/100 ml air sebanyak 60%, konsentrasi 15 ml/100 ml air sebanyak 80%, konsentrasi 20 ml/100 ml air sebanyak 90%, dan pada konsentrasi 25 ml/100 ml air sebanyak 100%. Rata-rata kematian larva terendah terdapat pada konsentrasi 5 ml/100 ml air yaitu 50%, sedangkan rata-rata kematian larva tertinggi terdapat pada konsentrasi 20 dan 25 ml/100 ml air yaitu 90% dan 100%.

Tabel 4. Persentase perlakuan terhadap jentik nyamuk



PEMBAHASAN

Berdasarkan Pengamatan pada larva nyamuk dilakukan selama 24 jam dan dilihat kematian larva nyamuk setiap 3 jam. Pengamatan jam pertama dilakukan setelah tiga jam terkena kontak dengan ekstrak daun rambutan menunjukkan beberapa tanda-tanda awal seperti gerakan cepat naik dan turun ke permukaan air, kejang-kejang, tubuh mulai menunjukkan berwarna gelap dan gerakannya melambat. Larva kelihatan mati tetapi apabila

disentuh terdapat gerakan tubuh yang lemah kemudian mati. Larva nyamuk *Aedes aegypti* yang mati akan tampak berwarna gelap dan kaku, tidak ditemukan anggota badan nyamuk yang terlepas tapi jika dibiarkan dalam waktu lama maka anggota badan nyamuk akan terlepas. Dapat diasumsikan bahwa kematian pada larva uji disebabkan karena kandungan senyawa dalam ekstrak daun rambutan (*Nephelium lappaceum* L.). Kandungan senyawa kimia daun rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) terdiri dari tanin dan saponin. Saponin dan tanin terdapat pada tanaman yang kemudian dikonsumsi serangga, mempunyai mekanisme kerja dapat menurunkan 52 aktivitas enzim pencernaan dan penyerapan makanan, sehingga saponin dan tanin bersifat sebagai racun perut.¹⁰

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pestisida nabati ekstrak daun rambutan dapat efektif membunuh larva nyamuk dengan persentase 90% dan 100% dengan penggunaan dari ekstrak daun rambutan ini tidak mencemari lingkungan karena mudah terurai di alam dan tidak menimbulkan resistensi pada larva sehingga dibutuhkan upaya untuk menyampaikan dan memberitahu kepada masyarakat akan manfaat dari daun rambutan sebagai pestisida nabati terhadap larva nyamuk. Masyarakat bisa membuat produk dari ekstrak daun rambutan baik itu produk yang bentuknya cair maupun bubuk untuk digunakan sebagai pengganti pestisida kimia yang diketahui memiliki dampak negatif

terhadap kesehatan manusia di lingkungan, salah satu upaya yang dilakukan kesehatan masyarakat adalah preventif dan promotif dalam memberantas vektor penyakit DBD.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil implementasi yang dilakukan terbukti bahwa ekstrak daun rambutan (*Nephelium lappaceum* L) efektif sebagai pestisida nabati untuk membunuh larva nyamuk

Aedes aegypti pada konsentrasi tertinggi yaitu 20 ml/100 ml air dengan rata-rata kematian larva sebesar 90% dan 25 ml/100 ml air dengan kematian larva sebesar 100%. Pembuatan produk ekstrak daun rambutan dimulai dari tahap pengeringan, penghalusan, perendaman, penyaringan, penguapan, sampai pengeringan ekstrak untuk dimasukkan ke dalam kemasan kapsul.

DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. *Guidelines For Laboratory and Field Testing Of Mosquito Larvaces*; 2009. [Diakses 28 Februari 2017] http://whqlibdoc.who.int/hq/2005WHOCDS_WHOPESGCDPP_2005.pdf
2. Ditjen PP & PL. *Informasi Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan*. Direktorat Jendral Pengendalian Penyakit Dan Penyehatan Lingkungan Kementerian Kesehatan RI; 2016.
3. P2PL Dinkes Sulsel. *Data Lengkap Penderita DBD di Sulsel 2016*. Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan; 2016.
4. Dinas Kesehatan Kota Parepare. *Laporan Demam Berdarah Dengue 2016*. Parepare : Dinkes Kota Parepare; 2016.
5. Widiyanti, NLM., Muyadihardje, S. Uji Toksisitas Jamur *Metarhizium anisopliae* Terhadap Larva Nyamuk *Aedes aegypti*. *Media Litbang Kesehatan*. 2004; Vol. XIV. No. 3. 2004:25.
6. Gunawan, D., Mulyani, S. *Ilmu Obat Alam (Farmakognosi)*. Jilid I. Penebar Swadaya; 2005.
7. Tarumingkeng, RC. *Serangga dan Lingkungan*. [Diakses 03 Juli 2017]. http://tumoutou.net/SERANGGA_LINGK.h tml
8. Fajriansyah. Pengaruh Ekstrak Daun Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) terhadap Kematian Larva Nyamuk *Aedes Aegypti*. 2015; 4(2) : 13-18.
9. Praktiknya, AW. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*. Raja Grafindo Persada: Jakarta; 2003.
10. Nursal., Pasaribu, N. Indeks Nutrisi Larva Instar Iv *Heliothis Armigera Hubner* pada Makanan yang Mengandung Ekstrak Kulit Batang Bakau (*Rhizophora mucronata lamk*) dan temperatur yang berbeda. Medan : Universitas Sumatera Utara; 2003

