



UJI MORTALITAS LARVA NYAMUK ANOPHELES DENGAN PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL DAUN SALAM (*Syzygium polyantum*)

Sri Kartini¹, Denia Pratiwi¹, Zurya Atina¹

¹Faculty of Medicine and Health Science, Universitas Abdurrab Indonesia
JL. Riau Ujung No. 73, Pekanbaru-Riau, Indonesia
(0761)38762
sri.kartini@univrab.ac.id

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Juni 2020
Disetujui Juni 2020
Dipublikasikan Juni 2020

Keywords:

Larva *anopheles sp*,
daun salam
(*Syzygium
polyantum*)

Abstrak

Penyakit malaria adalah penyakit yang disebabkan oleh nyamuk *anopheles sp*. Malaria merupakan salah satu penyakit endemik yang masih sulit diberantas dan masih menjadi masalah kesehatan diseluruh dunia. Di indonesia terdapat 15 juta kasus malaria. Pencegahan secara kimiawi untuk membunuh larva dapat menimbulkan bahaya. Penggunaan bahan alami seperti daun salam dapat menjadi salah satu bahan alternatif untuk membunuh larva karena daun salam mengandung senyawa kimia seperti tanin, flavonoid, minyak atsiri, dan alkaloid yang berfungsi sebagai larvasida. Salah satunya larva *anopheles sp*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mortalitas larva *anopheles sp* setelah pemberian ekstrak etanol daun salam pada konsentrasi 0,5%, 1%, 1,5%, dan 2% dengan metode penelitian *deskriptif laboratorium*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada konsentrasi 0,5%;1%; 1,5%;2%, jumlah larva yang mati secara berturut-turut sebanyak 53,33%, 66,66%, 80% dan 86,66%. Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan semakin besar kematian larva.
Kata Kunci: Larva *anopheles sp*, daun salam (*Syzygium polyantum*)

Abstract

Malaria disease is one of the diseases caused by anopheles sp mosquito. Malaria is endemic disease that is still difficult to eradicate and is a health problem worldwide. In Indonesia there are 15 million cases of malaria. Prevention chemically to kill the larvae can be dangerous. The use of natural ingredients such as bay leaves can be one of the alternative ingredients to kill the larvae because bay leaves contain chemical compounds like tannins, flavonoids, essential oils, and alkaloid that serves as a larvicidal. One of them is anopheles sp. The purpose of this study was to investigate the mortality of anopheles sp larvae after giving ethanol extract of bay leaf with concentration of 0.5%, 1%, 1.5%, and 2% with

laboratory descriptive method. The results showed that at concentration 0,5%;1%; 1,5%;2%, 0,5 % dead larva sequently 53,33%, 66,66%, 80% dan 86,66%. From the research results can be concluded that the higher concentration of extract used the greater the death of larvae.

Keywords : Larvae Anopheles sp, Bay leaf (Syzygium polyanthum)

© 2020 Universitas Abdurrah

□ Alamat korespondensi:

Jl. Riau Ujung No 73 Pekanbaru

E-mail: sri.kartini@univrab.ac.id

ISSN 2338-4921

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara yang berada di daerah tropis yang sering dijangkiti penyakit, salah satunya ialah penyakit malaria. Menurut survei kesehatan rumah tangga Indonesia terdapat 15 juta kasus malaria. Pada tahun 2001 kasus malaria sebanyak 38.000 jiwa, pada tahun 2006 dengan jumlah 2,5 juta jiwa, Pada tahun 2009 sebanyak 1.143.024 jiwa, selanjutnya pada tahun 2012 sebanyak 417.819. Meskipun terdapat penurunan namun kasus malaria di Indonesia masih tinggi (Depkes, 2012).

Penyakit malaria di provinsi Riau, yang lebih banyak terdeteksi adalah Indragiri Hulu, Pelalawan, Siak, Rokan Hulu dan Rokan Hilir. Prevalensi malaria klinis provinsi Riau adalah 20,29%, sebanyak 3 Kabupaten/Kota mempunyai prevalensi malaria klinis diatas angka provinsi (Rokan Hilir, Kampar dan Kuantan Singingi). Prevalensi malaria klinis terendah yaitu 3,12% ada pada daerah Kabupaten Rokan Hulu (Mariani, 2015).

Malaria adalah penyakit yang disebabkan oleh protozoa genus *Plasmodium* yang ditandai dengan, panas dingin (demam kura-kura), demam, berkeringat, anemia hemolitik, dan *splenomegali*. Nyamuk *Anopheles* betina merupakan vektor penyebab penyakit malaria yang telah terbukti mengandung *sporozoid* di dalam kelenjar ludahnya. Penularan malaria di pengaruhi oleh faktor parasit (*plasmodium*), faktor manusia (host), faktor nyamuk *Anopheles sp* (vektor), dan faktor lingkungan (Mading dan Kazwaini, 2008). Parasit malaria merupakan genus *Plasmodium* dan mempunyai empat spesies yaitu *P.falciparum*, *P. vivax*, *P. malaria* dan *P. ovale*. Dari keempat spesies itu, *P. falciparum* paling ditakuti karena menjadi penyebab sebagian besar kematian dan bertanggung jawab atas 80% kasus dan 90% kematian (Soedarto,

2009). *Anopheles sp* mengalami metamorphosis sempurna dalam siklus hidupnya yaitu telur, larva, pupa dan dewasa. Tempat yang disenangi untuk meletakkan telur-telur *Anopheles aconitus* adalah genangan air dengan dasar tanah seperti dipinggiran sawah dan parit. Nyamuk betina dewasa mampu hidup sampai satu bulan atau bahkan lebih di laboratorium tetapi umumnya 1-2 minggu apabila di alam (Sembel, 2009).

Pencegahan penularan dilakukan dengan pengendalian vektor atau nyamuk *Anopheles sp* dikarenakan vaksin untuk mencegah penularan *Plasmodium* malaria belum ditemukan. Penggunaan pestisida merupakan cara yang sering digunakan karena dapat menurunkan populasi vektor dengan cepat dan dalam waktu singkat. Namun demikian, penggunaan insektisida ini dapat menimbulkan masalah karena mencemari lingkungan, membunuh organisme non target dan dapat menimbulkan resistensi vektor. Berdasarkan hal tersebut, maka dibutuhkan usaha untuk menemukan bahan alternatif seperti bahan yang dihasilkan oleh tanaman, salah satunya tanaman yang dapat digunakan sebagai insektisida alami adalah daun salam (*Syzygium polyantum*) (Dwiyanti, 2017).

Tanaman salam memiliki senyawa bioktif seperti tanin, flavonoid, saponin, triterpen, polifenol, alkaloid dan minyak atsiri (sitrat, eugenol). Senyawa-senyawa seperti tanin, flavonoid, alkaloid, saponin dan minyak atsiri (*sitrat, eugenol*) dapat berfungsi sebagai insektida. Alkaloid dan saponin memiliki cara kerja menghambat kerja enzim kolinesterase pada larva, tanin berperan sebagai pengganggu dalam mencerna makanan karena tanin mengikat protein dalam sistem pencernaan sedangkan minyak atsiri dan flavonoid berperan sebagai racun pada pernafasan sehingga menyebabkan kematian larva. (Nurcahyati, 2014).

Beberapa hasil penelitian sebelumnya telah dilakukan untuk membuktikan penggunaan ekstrak daun salam sebagai insektisida. Salah satunya oleh Dwiyanti dkk (2017). Kemampuan ekstrak air daun salam (*Syzygium polyantum*) menunjukkan pada konsentrasi terkecil 8,0 ml/100 ml, mempunyai presentase kematian terhadap larva *Aedes sp* sebanyak 2,5% dan konsentrasi terbesar 32ml/100ml mempunyai presentase kematian terhadap larva *Aedes sp* sebesar 55%. Penelitian lestari dkk (2016) membuktikan pada konsentrasi rendah 35% sudah mampu menolak nyamuk *Aedes aegypti*. Pada penelitian ini akan dilakukan kemampuan ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyantum*) terhadap kematian larva *Anopheles sp* dengan konsentrasi yaitu 0,5%, 1%, 1,5%, 2%.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah metode deskriptif di Laboratorium secara *invitro*, yaitu melihat mortalitas larva *anopheles sp* setelah pemberian ekstrak etanol daun salam (*syzygium polyantum*), percobaan dilakukan terdiri dari enam kelompok dalam tiga kali pengulangan dan kelompok kontrol. Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2017 - Februari 2018.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan untuk penelitian adalah mikroskop, beakerglass, batang pengaduk, timbang analitik, stopwatch/jam, spatula, serbet, label, kain flannel/kertas saring, corong dan kompor/penangas air, *rotary evaporator*. Bahan-bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah ekstrak daun salam konsentrasi 0,5%, 1%, 1,5%, 2%, akuades, abate dan etanol 96%, dimethyl sufoxide.

PROSEDUR KERJA

Identifikasi Larva *Anopheles sp*

Larva diambil di kolam ikan yang tidak terurus kebersihannya, ciri-ciri larva *Anopheles sp* pada tempat perindukan tampak mengapung sejajar dengan permukaan air. Larva dimasukkan ke dalam wadah yang terbuat dari bahan plastik dan dapat ditutup dengan rapat. Larva di ambil dengan metode single larva (pencidukan). Larva kemudian dipindahkan kedalam beker glass yang berisi air bersih. Kemudian untuk membedakan larva *Anopheles sp* dengan larva lainnya maka dilakukan identifikasi menggunakan mikroskop dengan lensa objektif 10x dan 40x. Ciri-ciri mikroskopis dari larva *Anopheles sp* yaitu larva mempunyai corong pernapasan yang berupa spirakel pada abdomen ke 8.

Pembuatan Ekstrak Daun Salam

Ambil daun salam yang telah dikeringkan dan sudah dihaluskan dan di timbang sebanyak 200 gram. Kemudian diekstraksi secara maserasi selama 3 hari dengan menggunakan etanol 96%. Selanjutnya ekstrak tersebut ditampung dan maserasi dilakukan sebanyak 3 kali berturut – turut dengan jenis dan jumlah pelarut yang sama. Hasil ekstrak tersebut disatukan dan dipekatkan dengan *Rotary evaporator* pada suhu 78°C sampai diperoleh ekstrak kental (Depkes

RI, 2010). Ekstrak selanjutnya dibuat dengan berbagai konsentrasi yaitu 0%, 0,5%, 1%, 1,5 %, 2% dengan DMSO sebagai pelarut dan untuk kontrol (+) positif menggunakan larutan abate 1 %

Pengujian Dengan Ekstrak Daun salam

Disiapkan beaker glass sebanyak 6 buah. Setiap beaker glass diberi label masing-masing pada kosentrasi 0,5%, 1%, 1,5%, 2% dan untuk kontrol positif dan kontrol negatif. Selanjutnya masukkan larutan ekstrak etanol daun salam kedalam masing-masing gelas yang telah diketahui konsentrasinya sesuai dengan label pada gelas. Tambahkan 5 larva pada masing-masing gelas. Tunggu selama 1 jam, 2 jam, dan 24 jam dari saat memasukkan larva *Anopheles sp* tersebut (Nisa dkk, 2015). Larva yang mati dapat ditandai dengan larva yang tidak bergerak lagi dan larva mengapung ke permukaan air bila disentuh dengan menggunakan spatula.

Analisa Data

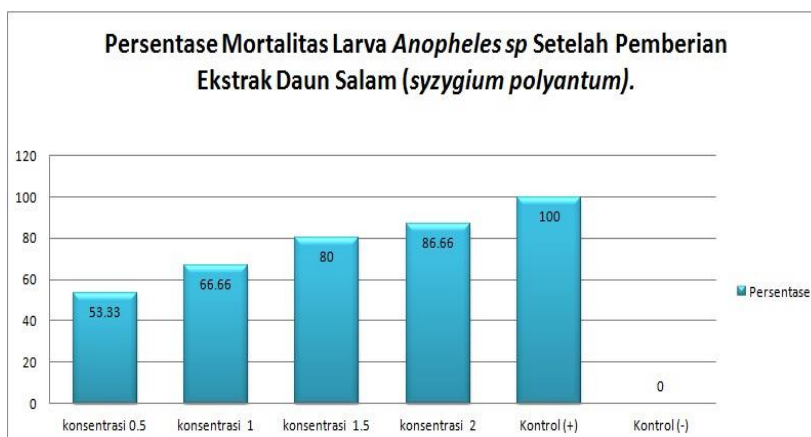
Analisa data uji ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyantum*) terhadap kematian larva *Anopheles sp* dilakukan dengan cara melihat kematian larva dalam beberapa konsentrasi, data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel dan di bahas secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Mortalitas larva *Anopheles sp* setelah pemberian ekstrak daun salam dengan konsentrasi 0,5%, 1%, 1,5%, dan 2% diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Rerata Mortalitas Larva *Anopheles sp* Setelah Pemberian Ekstrak Daun Salam (*syzygium polyantum*).

No	Konsentrasi	Rerata (ekor) larva	Presentase (%)
1	0,5%	2,66	53,33%
2	1%	3,33	66,66%
3	1,5%	4	80%
4	2%	4,33	86,66%
5	Kontrol (+)	100	100
6	Kontrol (-)	0	0



Gambar 1. Grafik Persentase Mortalitas Larva *Anopheles sp* Setelah Pemberian Ekstrak Daun Salam (*syzygium polyantum*)

Berdasarkan tabel dan gambar 1 di atas mortalitas larva *Anopheles sp* terhadap ekstrak daun salam menunjukkan hasil yaitu pada konsentrasi 0,5% rerata larva yang mati sebanyak 2,66 dengan persentase 53,33%, pada konsentrasi 1% rerata larva yang mati sebanyak 3,33 dengan persentase 66,66%, pada konsentrasi 1,5% rerata larva yang mati sebanyak 4 dengan persentase 80%, pada konsentrasi 2% rerata larva yang mati sebanyak 4,33 dengan persentase 86,66%, pada kontrol positif (+) persentase larva yang mati sebanyak 100% dan pada kontrol negatif (-) persentase larva yang mati sebanyak 0%.

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mortalitas larva *Anopheles sp* terhadap ekstrak daun salam (*syzygium polyantum*) dengan konsentrasi 0,5%, 1%, 1,5% dan 2%. Tanaman daun salam didapatkan dari daerah kampar kota Pekanbaru.

Berdasarkan tabel 4.1 persentase mortalitas larva *Anopheles sp* setelah pemberian ekstrak daun salam didapatkan pada konsentrasi 0,5%;1%;1,5%;2% jumlah larva yang mati sebanyak 53,33%;66,66%;80%;86,66%.

Pada kontrol negatif (-) tidak ditemukan larva yang mati, karena DMSO dan akuades tidak bersifat sebagai larvasida. Hal ini terjadi karena di dalam akuades terdapat unsur hidrogen dan oksigen yang merupakan air sehingga kondisi ini sama seperti habitat aslinya yang mengakibatkan larva tidak mengalami kematian. Sedangkan pada kontrol (+) ditemukan larva

mati sebanyak 100% karena abate bersifat racun yang menyebabkan larva mengalami kelumpuhan otot sehingga larva akan mati karena tidak dapat mengambil udara untuk bernafas. Abate merupakan senyawa fosfat organik yang mengandung gugus *phosphorotiate*. Abate 1% yang digunakan berbentuk butiran pasir sebanyak 0,1 g dalam 20 mL akuades.

Perbedaan sensitifitas masing-masing larva pada konsentrasi ekstrak daun salam (*syzygium polyanthum*) mengakibatkan perbedaan jumlah larva yang mati pada setiap konsentrasinya, semakin tinggi tingkat konsentrasi semakin tinggi pula tingkat kekentalan larutan, sehingga menyebabkan larva kesulitan untuk mengambil udara dari permukaan air. Akibatnya tidak cukup oksigen bagi larva untuk pertumbuhannya sehingga larva tersebut mati (Shadana, 2014). Kematian larva diduga disebabkan kandungan flavonoid dan tanin yang terdapat di dalam ekstrak etanol daun salam. Tanin bekerja dengan cara menghambat aktivitas enzim pencernaan serangga dengan cara membentuk ikatan protein enzim yang menyebabkan substrat/ makanan tidak dapat dicerna serangga. Selain disebabkan oleh tanin, kematian larva diduga disebabkan oleh flavonoid. flavonoid merupakan inhibitor kuat dari sistem pernapasan. Flavonoid bekerja dengan cara menghambat enzim pernapasan sehingga mengakibatkan terjadinya kegagalan fungsi pernapasan (Haraini, 2014).

Penelitian ini juga diperkuat oleh Sarah (2016) bahwa daun salam mengandung flavonoid pernyataan serupa oleh Kristiana dkk (2015) mengatakan bahwa daun salam (*syzygium polyanthum*) merupakan salah satu tanaman yang juga dapat mempunyai efek mortalitas terhadap serangga.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Fitriah (2015) menggunakan bubuk daun salam dimana hasilnya yang paling efektif dalam membunuh larva *Aedes sp* adalah pada konsentrasi 6,0 gr/ 100 ml. Hal inilah yang menjadi dasar dilakukannya penelitian uji mortalitas larva *Anopheles sp* setelah pemberian ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum*).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang mortalitas larva *Anopheles sp* setelah pemberian ekstrak daun salam (*syzygium polyanthum*) dapat disimpulkan bahwa :

1. Pada konsentrasi 0,5% rerata larva yang mati sebanyak 2,66 dengan presentase 53,2%, pada

konsentrasi 1% rerata larva yang mati sebanyak 3,33 dengan presentase 66,6%, pada konsentrasi 1,5% rerata larva yang mati sebanyak 4 dengan presentase 80%, pada konsentrasi 2% rerata larva yang mati sebanyak 4,33 dengan presentase 86,6%.

2. Konsentrasi dari ekstrak daun salam (*syzygium polyanthum*) yang paling efektif dalam membunuh larva *Anopheles sp* yaitu konsentrasi 2%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penelitian dan pembuatan artikel.

DAFTAR PUSTAKA

- Depkes RI. 2010. *Pedoman Penatalaksanaan Kasus Malaria Di Indonesia*. Jakarta. Depkes RI
- Depkes RI. 2010. *Suplemen I farmakope herbal indonesia*. Jakarta. Depkes RI
- Dewi Dwiyanti, R,D, Rion Dediq dan Anny thuraidah. 2017. Daya Bunuh Ekstrak air Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) Terhadap Mortalitas Larva *Aedes sp*. *Medical Laboratory Technology Journal* ISSN 2461-0879
- Hairani, S. 2014. Efektivitas Ekstrak Daun Mundu Sebagai Larvasida Nyamuk *Culex quinquefasciatus* dan *Aedes aegypti*. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Lestari, A. S., Hajimi., dan Susilawati. 2016. Pengaruh Ekstrak Daun Salam Terhadap (*Syzygium polyanthum*) Sebagai Repellent Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti*. *Sanitarian*. Volume 8 (3): Halaman 280 – 286.
- Mading, M. Dan Kazwaini, M. 2014. Ekologi *Anopheles sp*. Di Kabupaten Lombok Tengah. *Aspirator*. Volume 6 (1): Halaman 13 – 20.
- Mariani, 2015. Uji Efektifitas Perasan Bawang Putih (*Allium sativum L*) Dalam Membunuh Larva *Anopheles*. *Karya Tulis Ilmiah*. Akademi Analisis Kesehatan Pekanbaru

