POTENSI DAUN BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* L.) SEBAGAI LARVASIDA ALAMI

POTENTIAL OF WULUH BELIMBING LEAF (*Averrhoa bilimbi* L.) AS NATURAL LARVASIDES

Lian varis riandi^{*1}, Yudha Fahrimal¹, Rinidar², Siti Prawitasari Br. Hasibuan³

¹ Departemen Parasitologi, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Syiah Kuala, Banda aceh, 23111, Indonesia

² Departemen Farmakologi, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Syiah Kuala, Banda aceh, 23111, Indonesia

³ Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Ubudiyah Indonesia, Banda aceh, 23114, Indonesia

*Koresponding penulis: ¹ lianvarisriandi@unsyiah.ac.id, ² yudhafahrimal@yahoo.com, ³ rinidar@unsyiah.ac.id, ⁴ sitiprawitasarihasibuan@uui.ac.id

Abstrak

Nyamuk merupakan vektor atau penular beberapa jenis penyakit berbahaya yang dapat menyebabkan kematian seperti malaria, demam berdarah, chikungunya, dan kaki gajah. Populasi nyamuk meningkat pada musim penghujan dikarenakan tersedianya tempat perindukan bagi nyamuk, seperti kaleng bekas, lubang di pohon, ban bekas, dan got yang dipenuhi sampah (Hadi dan Sofiana., 2000).

Tingkat efektifitas larvasida daun belimbing wuluh diuji pada larva *Aedes* sp. dan *Culex* sp. instar III, pengujian dilakukan pada 3 jenis konsentrasi yang berbeda yaitu 2 %, 4%, dan 6 %. Setiap konsentrasi ekstrak daun belimbing wuluh dilarutkan dengan menggunakan CMC (*carboxymethyl cellulose*) dan dimasukkan kedalam *paper cup* yang berisi aquadest sebanyak 100 ml, setiap gelas cup tersebut berisi 10 ekor larva. Tingkat larvasida ekstrak daun belimbing wuluh dilihat dari jumlah larva yang mati pada jam 1, 2, 4 dan 24 jam. Sebagai kontrol positif menggunakan larutan abate 10% dan kontrol negatif menggunakan air suling dengan volume 100 ml.

Data dianalisis dengan analisis varian (ANOVA), jika hasil menunjukkan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) maka dilanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil). Setiap pengujian dilakukan Analisis Probit dengan program SPSS ver18.

Hasil pengujian larvasida ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) yang dilarutkan dengan metanol, etil asetat dan n-hexan yang uji pada larva nyamuk *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus* dan *Culex* sp. dengan dosis 2%, 4% dan 6% dan diamati dalam 24 jam tidak terjadi kematian larva pada pengujian tersebut. Kematian larva pada pengujian ini tergantung dari kandungan kimia daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.).

Kata Kunci: Larva, Daun belimbing wuluh, Larvasida

Abstract

Mosquitoes are vectors or transmitters of several dangerous diseases that can cause death such as malaria, dengue fever, chikungunya, and elephantiasis. Mosquito education increases during the rainy season due to the availability of mosquito breeding places, such as used cans, holes in trees, old tires, and sewers filled with rubbish (Hadi and Sofiana, 2000).

The effectiveness level of wuluh starfruit leaf larvicide was tested on Aedes sp. and Culex sp. instar III, testing is done on 3 different types of concentrations namely 2%, 4%, and 6%. Each concentration of starfruit leaf extract was dissolved using CMC (carboxymethyl cellulose) and put in a paper cup containing 100 ml of distilled water, each cup containing 10 larvae. The level of larvae extract of starfruit leaves can be seen from the number of larvae that died at 1, 2, 4 and 24 hours. As a positive control using a 10% abate solution and a negative control using distilled water with a volume of 100 ml.

Data were analyzed by analysis of variance (ANOVA), if the results show a real effect ($P < 0.05$) then proceed with the LSD test (Least Significant Difference). Every test is carried out Probit Analysis with SPSS ver18 program.

The results of larvae extract of starfruit leaf extract (Averrhoa bilimbi L.) were dissolved with methanol, ethyl acetate and n-hexan which were tested on larvae of Aedes aegypti, Aedes albopictus and Culex sp. at doses of 2%, 4% and 6% and observed within 24 hours there was no larvae death in the test. Death of larvae in this test depends on the chemical content of wuluh starfruit leaf (Averrhoa bilimbi L.).

Keywords: Larva, Starfruit leaf, Larvasida

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan yang beriklim tropis dan terletak di garis khatulistiwa. Karakteristik tersebut menyebabkan perkembangan vektor yang dapat menularkan penyakit berbahaya (Sumantri, 2010)

Nyamuk merupakan vektor atau penular beberapa jenis penyakit berbahaya yang dapat menyebabkan kematian seperti malaria, demam berdarah, chikungunya, dan kaki gajah. Populasi nyamuk meningkat pada musim penghujan dikarenakan tersedianya tempat perindukan bagi nyamuk, seperti kaleng bekas, lubang di pohon, ban bekas, dan got yang dipenuhi sampah (Hadi dan Sofiana., 2000).

Terdapat 3 metode pengendalian vektor nyamuk, yaitu secara biologi, fisik, dan pengelolaan lingkungan. Upaya pengendalian nyamuk diantaranya adalah pengasapan (fogging), pemberantasan sarang nyamuk, dan 3M 9menguras, menutup, dan mengubur (WHO, 2005). Salah satu cara untuk mengendalikan penyakit yang ditularkan oleh vektor adalah dengan memutuskan siklus kehidupan nyamuk menggunakan larvasida dan insektisida. Larvasida

merupakan golongan pestisida yang dapat membunuh larva atau serangga yang belum dewasa. Bahan larvasida dapat berasal dari alam (bioaktif) yang toksik terhadap serangga dan relatif aman bagi manusia namun mudah terurai di alam sehingga tidak mencemari lingkungan (Kardinar, 1999). Informasi tentang daun belimbing wuluh sebagai larvasida dengan pelarut etanol sudah ada dilaporkan, akan tetapi pengujian dengan larutan metanol, etil asetat dan n-hexan masih kurang.

METODE PENELITIAN

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu daun Belimbing wuluh, larva nyamuk *Aedes* sp. dan *Culex* sp., Sampel yang digunakan dalam penelitian diperoleh dari hasil koleksi telur nyamuk yang didapatkan dari lapangan dengan menggunakan metode perangkap ovitrap. Perangkap ovitrap yang telah dipasang selama 5 hari dibawa ke Laboratorium Parasitologi Universitas Syiah Kuala untuk dilakukan periringan. Waktu yang dibutuhkan dalam periringan (perendaman dengan air bebas klorin) selama 4-6 hari. Larva yang di dapat dari hasil periringan dilakukan identifikasi dengan menggunakan mikroskop.

Proses Ekstrak daun belimbing wuluh

Daun belimbing wuluh yang didapat dari perkebunan masyarakat di desa Bukloh Kabupaten Aceh Besar dibawa ke Laboratorium Farmakologi Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala untuk dilakukan proses ekstraksi. Daun belimbing wuluh yang akan diekstraksi terlebih dahulu dikering anginkan selama 24 jam, sebelum daun belimbing wuluh direndam dengan pelarut, daun tersebut dipotong-potong sehalus mungkin dan dimasukkan kedalam tabung perendaman. Perendam daun belimbing wuluh dengan pelarut dilakukan hingga daun terendam secara keseluruhan. Hasil perendaman setelah 24 jam disaring dengan menggunakan kertas saring, hasil dari penyaringan selanjutnya di masukkan kedalam *rotary evaporator* hingga pelarut tersebut terpisah dari komponen dan didapatkan hasil ekstrakya. Ekstrak daun belimbing wuluh yang diperoleh dimasukan kedalam botol dan disimpan kedalam refrigerator.

Pengujian Larvasida daun belimbing wuluh pada larva *Aedes* sp. dan *Culex* sp.

Tingkat efektifitas larvasida daun belimbing wuluh diuji pada larva *Aedes* sp. dan *Culex* sp. instar III, pengujian dilakukan pada 3 jenis konsentrasi yang berbeda yaitu 2 %, 4%, dan 6 %. Setiap konsentrasi ekstrak daun belimbing wuluh dilarutkan dengan menggunakan CMC (*carboxymethyl cellulose*) dan dimasukkan kedalam *paper cup* yang berisi aquadest sebanyak 100 ml, setiap gelas cup tersebut berisi 10 ekor larva. Tingkat larvasida ekstrak daun belimbing wuluh dilihat dari jumlah larva yang mati pada jam 1, 2, 4 dan 24 jam. Sebagai kontrol positif

menggunakan larutan abate 10% dan kontrol negatif menggunakan air suling dengan volume 100 ml.

Analisis data penelitian

Data dianalisis dengan analisis varian (ANAVA), jika hasil menunjukkan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) maka dilanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil). Setiap pengujian dilakukan Analisis Probit dengan program SPSS ver18.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan penelitian dilakukan pada ruangan dengan kondisi suhu berkisar 28°C – 30°C dan kelembaban udara 79%–86%. Ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) menggunakan 3 jenis pelarut yaitu metanol, etil asetat dan n-hexan dan dibagi dalam 3 konsentrasi yaitu 2%, 4% dan 6%. Pengujian yang dilakukan pada 10 ekor larva dalam setiap *cup*. Hasil pengujian ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) sebagai larvasida ditampilkan pada tabel 1.

Tabel 1. Rerata uji larvasida pada larva nyamuk *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus* dan *Culex* sp. setelah pemberian ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dalam berbagai pelarut.

Pelarut	Dosis (%)	Kondisi	Jenis larva nyamuk dan waktu (jam)											
			<i>Aedes Aegypti</i>				<i>Aedes Albopictus</i>				<i>Culex</i> sp			
			1	2	4	24	1	2	4	24	1	2	4	24
Metanol	2	Hidup	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		Mati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	Hidup	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		Mati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	Hidup	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		Mati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Etil Asetat	2	Hidup	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		Mati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	Hidup	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		Mati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	Hidup	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		Mati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N-Hexan	2	Hidup	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		Mati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	Hidup	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

6	Mati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Hidup	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	Mati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa hasil pengujian larvasida ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) yang dilarutkan dengan metanol, etil asetat dan n-hexan yang uji pada larva nyamuk *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus* dan *Culex* sp. dengan dosis 2%, 4% dan 6% dan diamati dalam 24 jam tidak terjadi kematian larva pada pengujian tersebut. Kematian larva pada pengujian ini tergantung dari kadungan kimia daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.).

Melihat dari kandungan kimia daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) yang mengandung flavonoid, saponin dan tanin sangat berpotensi digunakan sebagai larvasida dan insektisida. Akan tetapi, jumlah kandungan-kandungan kimia tersebut yang terdapat didalam daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) belum cukup mampu untuk membunuh larva nyamuk. Dibuktikan dari penelitian Nurhayati (2013), pengujian ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) yang dilarutkan dengan pelarut etanol, tingkat kematian rata-rata larva 50% pada kosentrasi 5g/L dan kematian kematian 100% terjadi pada kosentrasi 35g/L.

Menurut Parikesit (2011) pada daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terdapat kandungan yang terdiri dari flavonoid, saponin dan tanin. Menurut Oktavia *et al.* (2012), flavonoid berfungsi mempengaruhi sistem kerja pernafasan pada larva. Flavonoid bersifat racun/aleopati serta memiliki sifat khas seperti bau yang tajam, rasa pahit dapat larut dalam air dan pelarut organik serta mudah terurai pada temperatur tinggi (Suyanto, 2009). Kandungan tanin merupakan senyawa yang mempengaruhi pertumbuhan pada larva akibat dari gangguan nutrisi dengan menurunkan aktifitas enzim pencernaan (protase dan amilase) sehingga mempengaruhi kemampuan mencerna makanan (Dinata, 2008; Suyanto, 2009). Kandungan saponin dapat masuk melalui organ pernafasan sehingga dapat menyebabkan sel rusak dan mengganggu proses metabolisme, selain itu saponin juga dapat merusak pelindung bagian luar (kutikula) pada serangga sehingga menyebabkan kehilangan banyak cairan tubuh dan mengakibatkan kematian (Novizan, 2002; Haditomo, 2010).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Ekstrak daun belimbing wuluh yang dilarutkan dengan pelarut metanol, etil asetat dan n-hexan tidak efektif digunakan sebagai larvasida.

SARAN

Perlu dilakukan pengujian lanjutan pada uji larvasida dengan menggunakan dosis ekstrak yang lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Dinata, A. (2009). *Basmi Lalat dengan Jeruk Manis*.
<http://www.litbang.depkes.go.id/lokaciamis/artikel/lalat-arda.html> Diakses 9 Oktober 2014.
- Hadi UK & S. Soviana. (2000). *Ektoparasit: Pengenalan, Diagnosis dan Pengendaliannya*. Bogor: Laboratorium Entomologi Bagian Parasitologi dan Patologi FKH-IPB
- Haditomo, I. (2010). Efek larvasida ekstrak daun cengkeh (*syzygium Aromaticum* l.) Terhadap *Aedes aegypti*. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Kardinan, Agus. (1999). *Pestisida Nabati: Ramuan Dan Aplikasi*. PT. Penebar Swadaya. Bogor.
- Novizan. (2002). *Membuat dan Memanfaatkan Pestisida Ramah Lingkungan*. Agro Media Pustaka, Jakarta. Hal: 37-40.
- Nurhayati. (2013). Uji Efektivitas Larvasida Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) Pada *Aedes aegypti*. *Skripsi*. Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Malikussaleh, Lhokseumawe.
- Oktavia, A., Suwondo., dan Elya Febrita. (2012). Efektifitas ekstrak buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap mortalitas larva *Aedes aegypti*. *Skripsi*.
<http://repository.unri.ac.id>. Diakses 24 Maret 2014.
- Parikesit, Mario. (2011). *Khasiat dan manfaat belimbing wuluh*. Stomata, Surabaya. Hal 1-13; 67-104.
- Suyanto, F. (2009). Efek Larvasida Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Terhadap Larva *Aedes aegypti* L. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret.
- World Health Organization. (2005). *Pencegahan dan Pengendalian Dengue dan Demam Berdarah Dengue*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.