

EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN SIRSAK (*Annona muricata* L.) DALAM MEMBUNUH JENTIK NYAMUK *Aedes aegypti*

Made Raningsih*, Luh Putu Desy Puspaningrat, Luh Yesi Angga Natalia Dewi

Program Studi Sarjana Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Buleleng
e-mail: * maderaningsih@gmail.com

Abstrak

Daun sirsak (*Annona muricata* L.) diperkirakan memiliki kemampuan sebagai insektisida nabati untuk mengendalikan nyamuk *Aedes aegypti* penyebab Demam Berdarah Dengue (DBD). Bahan aktif yang terkandung dalam ekstrak daun sirsak yaitu saponin, flavonoid, tanin, dan alkaloid yang mempunyai kemampuan untuk membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas ekstrak daun sirsak dalam berbagai konsentrasi yaitu 0%, 20%, 40%, dan 60%. Penelitian ini merupakan jenis eksperimen dengan menggunakan desain rancangan acak lengkap (RAL). Hasil penelitian dianalisa dengan uji Anava satu arah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh ekstrak daun sirsak terhadap jentik nyamuk *Aedes aegypti* dengan nilai kurang dari 0,05 ($p < 0,05$). Analisis perbandingan ($p = 0,0001$). Penggunaan larvasida ekstrak daun sirsak lebih efektif dalam menekan jumlah jentik nyamuk dengan konsentrasi 60%.

Kata Kunci: Efektivitas, daun sirsak, *Aedes aegypti*

Abstract

Soursop leaves (Annona muricata L.) are thought to have the ability as a plant-based insecticide to control the Aedes aegypti mosquito that causes Dengue Hemorrhagic Fever (DHF). The active ingredients contained in soursop leaf extract are saponins, flavonoids, tannins, and alkaloids that can kill Aedes aegypti mosquito larvae. This study aims to analyze the effectiveness of soursop leaf extract in various concentrations, namely 0%, 20%, 40%, and 60%. This research is a type of experiment using a randomized design (RAL). The results of the study were analyzed with a one-way ANOVA test. The study's results showed an effect of soursop leaf extract on Aedes aegypti mosquito larvae with a value of less than 0.05 ($p < 0.05$). Comparative analysis ($p = 0.0001$). Using larvicides of soursop leaf extract is more effective in suppressing the number of mosquito larvae with a concentration of 60%.

Keywords: Effectiveness, soursop leaves, *Aedes aegypti*

PENDAHULUAN

Nyamuk merupakan satu diantara serangga yang sangat penting dalam dunia kesehatan karena bisa menjadi vektor dalam beberapa penyakit. Nyamuk termasuk dalam filum Arthropoda dengan tiga sub famili yaitu Toxorhynchitinae (Toxorhynchites), Culicinae (Aedes, Culex, Mansonia, Armigeres,) dan Anophelinae (Anopheles) (Dongus, 2007). Nyamuk merupakan ektoparasit pengganggu yang merugikan kesehatan manusia, hewan, dan lingkungan. Hal ini dikarenakan kemampuannya sebagai vektor berbagai penyakit. Nyamuk tergolong serangga yang cukup tua di alam dan telah mengalami proses evolusi serta seleksi alam yang panjang sehingga menjadikan insekta ini sangat adaptif tinggal bersama manusia (Durrant, 2008).

Kejadian penyakit yang penularannya dibawa oleh vektor nyamuk tersebut, disebabkan oleh tingginya kepadatan vektor nyamuk khususnya di Indonesia (Ndione, 2007). Nyamuk (Diptera: Culicidae) merupakan vektor beberapa penyakit baik pada hewan maupun manusia. Banyak penyakit pada hewan dan manusia dalam penularannya mutlak memerlukan peran nyamuk sebagai vektor dari agen penyakitnya (Vinayagam, 2008).

Indonesia merupakan daerah tropis dan menjadi satu di antara tempat perkembangan beberapa jenis nyamuk yang membahayakan kesehatan manusia dan hewan. Pada manusia, nyamuk Anopheles berperan sebagai vektor penyakit malaria, sedangkan Culex sebagai vektor Japanese encephalitis, Aedes aegypti sebagai vektor penyakit demam berdarah dengue, serta beberapa genus nyamuk yaitu Culex, Aedes, dan Anopheles dapat juga menjadi vektor penyakit filariasis. Nyamuk juga menularkan beberapa penyakit pada hewan. Nyamuk Culex sebagai vektor Dirofilaria immitis (cacung jantung pada anjing) (Zhu, 2008; Govindarajan, 2010).

Penggunaan pestisida sintetis yang berlebihan dan dalam jangka waktu panjang dapat menimbulkan beberapa kerugian seperti nyamuk menjadi resisten, terjadinya keracunan pada manusia dan hewan ternak, serta polusi lingkungan, maka perlu suatu

usaha untuk mendapatkan alternatif yang lebih efektif dalam mengendalikan populasi serangga. Salah satu alternatifnya adalah penggunaan pestisida alami untuk mengurangi masalah pencemaran lingkungan (Elena Astrid Yunita, 2009; Perumalsam, 2009).

Indonesia memiliki keanekaragaman tumbuhan yang memiliki bahan aktif sebagai insektisida nabati, namun sampai saat ini pemanfaatannya belum dilakukan dengan maksimal. Salah satunya yaitu tumbuhan sirsak, selain sudah terbukti dapat membunuh larva nyamuk, daun sirsak tentunya aman terhadap manusia atau pun organisme lain, selain itu bahan juga mudah didapatkan, dan diharapkan dapat memberi dampak positif pada kesehatan manusia. Bahan aktif yang terkandung dalam tumbuhan ini terdapat pada buah yang mentah, biji, akar, dan daunnya mengandung bahan aktif annonain, saponin, flavonoid, dan tanin. Selain itu, bijinya mengandung minyak antara 42-45%. Daun dan bijinya dapat berperan sebagai insektisida dan larvasida repellent (penolak serangga).

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti ingin mengetahui efektivitas ekstrak daun sirsak terhadap jentik nyamuk Aedes aegypti.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian true experiment dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Ekstrak daun sirsak diencerkan dengan tiga konsentrasi yaitu 0%, 20%, 40%, dan 60%. Setiap vial dimasukkan jentik nyamuk sebanyak 10 dan masing-masing diberikan ekstrak sesuai konsentrasi. Kemudian dilakukan pengamatan selama 24 jam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil determinasi yang dilakukan di Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 1 Aktivitas Larvasida Ekstrak Daun Sirsak

Konsentrasi Ekstrak	Jumlah Larva Tiap Vial	Jumlah Larva yang Mati				%
		Vial 1	Vial 2	Vial 3	Vial 4	
0%	10	0	0	0	0	0%
20%	10	3	4	4	2	32,5%
40%	10	6	6	6	5	57,5%
60%	10	8	9	9	9	87,5%

Tabel 2 Analisis Anava

Variabel	N	Z	P.value
Ekstrak daun sirsak	16	-4,811a	0,0001

Hasil menunjukkan bahwa pada pengamatan 24 jam sesudah aplikasi konsentrasi 0%, 20%, 40%, dan 60% berbeda nyata dengan kontrol dan berpengaruh secara nyata terhadap mortalitas larva *Aedes aegypti*. Secara umum terlihat bahwa konsentrasi ekstrak yang paling berpengaruh terhadap mortalitas larva *Aedes aegypti* adalah konsentrasi ekstrak 60%. Hasil menunjukan bahwa semakin tinggi konsentrasi maka semakin tinggi pula rata-rata mortalitas larva *Aedes aegypti*. Hal ini menunjukkan bahwa 24 jam setelah aplikasi racun yang terkandung dalam ekstrak daun *A. muricata* mulai bekerja secara signifikan sehingga menyebabkan mortalitas terhadap larva *Aedes aegypti*, dengan tingkat mortalitas larva mencapai 87,5%, sehingga dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun *A. muricata* mampu menyebabkan mortalitas larva *Aedes aegypti*. Menurut Dadang (1999) bahwa senyawa squamosin dan asimisin yang terkandung dalam daun *A. muricata*, selain dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan serangga, menghambat makan serangga, juga dapat mematikan serangga.

Selain itu, daun *A. muricata* juga mengandung senyawa tanin dalam kadar yang tinggi. Menurut Panda dan Gurdev (1995)

bahwa senyawa tanin merupakan suatu senyawa yang dapat memblokir ketersediaan protein dengan membentuk kompleks yang kurang bisa dicerna oleh serangga atau dapat menurunkan kemampuan mencerna bagi serangga. Senyawa tersebut dapat menghambat atau memblokir aktivitas enzim pada saluran pencernaan sehingga akan merobek pencernaan serangga dan akhirnya menimbulkan efek kematian bagi serangga.

KESIMPULAN

Hasil penelitian dianalisa dengan uji Anava satu arah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh ekstrak daun sirsak terhadap jentik nyamuk *Aedes aegypti* dengan nilai kurang dari 0,05 ($p < 0,05$). Analisis perbandingan ($p = 0,0001$). Penggunaan larvasida ekstrak daun sirsak lebih efektif dalam menekan jumlah jentik nyamuk dengan konsentrasi 60%.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ari Kuncoro. 2007. Efektifitas Daya Bunuh Serbuk Biji dan Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata*) Terhadap Larva Nyamuk *Aedes aegypti*. Skripsi : Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Dongus, Stefan. 2007. Participatory mapping of target areas to enable operational larval source management to suppress malaria vector mosquitoes in Dar es Salaam, Tanzania.

- International Journal of Health Geographics*. 6: 37
3. Durant, Sarah E. 2008. Amphibian predation on larval mosquitoes. *Canadian Journal of Zoology*, 86(10): 1159-1164
 4. Elena Astrid Yunita., Nanik Heru Suprapti., Jafron Wasiq Hidayat. 2009. Pengaruh Ekstrak daun Teklan (*eupatorium riparium*) terhadap Mortalitas dan Perkembangan Larva *Aedes aegypti*, 11(1): 11-17
 5. Govindarajan, Marimuthu. 2010. Larvicidal and repellent activities of *Sida acuta* Burm. F. (Family: Malvaceae) against three important vector mosquitoes. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*, 3(9): 691–695
 6. Howard, Annabel FV. 2007. Malaria mosquito control using edible fish in western Kenya: preliminary findings of a controlled study. *BMC Public Health*, 7: 199
 7. Ndione RD, Faye O, Ndiaye M, Dieye A., and Afoutou JM. 2007. Toxic effects of neem products (*Azadirachta indica* A. Juss) on *Aedes aegypti* Linnaeus 1762 larvae. *In African Journal of Biotechnology*, 6(24): 2846-2854