

EFEKTIFITAS KONSENTRASI LARUTAN DAUN MANGGA (*Mangifera indica* L.) SEBAGAI DAYA HAMBAT PERTUMBUHAN LARVA *Aedes aegypti* dan *Culex* sp.

LilisSuhailah^{*)}, Sofwatus Solikhah

^{*)}Akademi Analisis Kesehatan Delima Husada Gresik
email korespondensi: veylisha@gmail.com

ABSTRACT

Indonesia is one of the tropical countries in the world and has optimal temperature humidity that supports the survival of insects. Mosquitoes are one type of insect that can be detrimental to humans because its flavor is a vector of diseases. Several types of diseases caused by mosquitoes, such as filariasis which are transmitted through Culexsp mosquitoes, and dengue fever transmitted through Aedes sp. The purpose of this study was to use natural larvicides by utilizing the solution of mango leaves to be an alternative in killing mosquito larvae. The type of research design is experimental, the population used is Aedesaegypti and Culexsp larvae. The data obtained are analyzed by ANOVA two way and Kruskalwallis. In the percentage of 60%, the larval mortality was 13.8%, 70% of the larvae were 16.8%, and 80% of the larvae were 20% of the Aedesaegypti larvae. In the percentage of 60%, the larval mortality was 15%, at 70% the larval mortality was 17.5%, at 80% the larval mortality was 20%, Culex sp. Larvae. The result of sig <0.05, which means that there is a difference in the solution concentration of mango leaves to the larvae of Aedesaegypti and Culex sp. In conclusion, the solution of mango leaves is able to kill Aedesaegypti and Culexsp larvae because there are flavonoid, tannin, saponin, as biolarvasides content.

Keywords: *Aedesaegypti, Culex sp., Mango leaves (Mangifera indica L.), biolarvasides.*

PENDAHULUAN

Nyamuk *Aedes aegypti* merupakan vector dari demam berdarah *dengue* (DBD) dan memiliki peranan besar terhadap penularan penyakit tersebut di Indonesia. *Aedes aegypti* tersebar luas di seluruh Indonesia meliputi semua provinsi yang ada. Beberapa jenis penyakit yang disebarkan melalui vector nyamuk diantaranya filariasis yang ditularkan melalui nyamuk *Culex* sp, serta penyakit demam berdarah *dengue* (DBD) yang ditularkan melalui nyamuk *Aedes aegypti* (Hairani, 2014).

Penyakit DBD pertama kali di Indonesia ditemukan di Surabaya pada tahun 1968. Sejak saat itu penyakit tersebut menyebar ke berbagai daerah, sehingga sampai tahun 1980 seluruh

provinsi di Indonesia telah terjangkit penyakit DBD. Berdasarkan data departemen kesehatan, pada tahun 2007 tercatat dua provinsi menyatakan angka insiden luar biasa pada penyakit DBD, yaitu Banten dan Jawa Barat. Status KLB didasarkan atas peningkatan kasus DBD sepanjang Januari hingga pertengahan Februari di Banten dan Jawa Barat yang meningkat dua kali lipat dibanding 2006 (Dini dkk, 2010).

Pengendalian kimiawi menggunakan insektisida sintetik terbukti dapat mengakibatkan keracunan pada manusia maupun hewan, dan polusi pada lingkungan sehingga perlu insektisida atau larvasida yang lebih aman dengan bahan botani yang dihasilkan oleh alam (Cania dan Setyaningrum, 2013). Banyak tumbuhan yang saat ini tidak

dikenal akan tetapi memiliki manfaat dan nilai ekonomi yang cukup tinggi, khususnya tumbuh tumbuhan yang memiliki manfaat, baik sebagai obat tradisional maupun sebagai insektisida alami (Fornsword dalam Sopono dkk, 2014). Salah satu tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai larvasida botani yakni daun mangga (*Mangifera indica* L.). Daun mangga tentunya aman terhadap manusia maupun organism lain, selain itu bahan juga mudah didapatkan, dan diharapkan dapat member dampak positif pada kesehatan manusia. Selain flavonoid tanaman mangga juga mengandung saponin, tannin galat, tannin katekat, kuinon dan steroid atau tripenoid (Widijanti dan Bernard, 2007).

BAHAN DAN METODE

Rancangan penelitian ini bersifat eksperimental yaitu, dengan melakukan penelitian secara langsung dan dengan melihat adanya pengaruh larutan daun mangga yang diblender terhadap daya hambat pertumbuhan larva *Aedes aegypti* dan *Culex sp.* yang dibeli langsung di Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur.

Beberapa alat yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah antara lain : Kontainer yang berasal dari bahan plastik, pipet tetes, gelas ukur dengan volume 100ml, timbangan analitik, termometer, dan blender.

Beberapa bahan yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah antara lain : Daun mangga tua, larva *Aedes aegypti*, larva *Culex sp.*, aquades, kertas lakmus, kertas saring, dan kertas label.

Pembuatan larutan daun mangga

Cuci tangan sebelum melakukan penelitian, pastikan semua alat sudah bersih. Cuci daun mangga yang akan digunakan. Dibuat konsentrasi yaitu 60%, 70%, dan 80%. 60% = 60 gram daun mangga ditambahkan 100 ml aquades pada gelas ukur. 70% = 70 gram daun mangga ditambahkan 100 ml

aquades pada gelas ukur. 80% = 80 gram daun mangga ditambahkan 100 ml aquades pada gelas ukur. Diblender antara daun mangga yang telah ditimbang dengan air 100 ml. Dipisahkan antara larutan dengan ampasnya, lalu larutan disaring dengan kertas saring agar larutan lebih jernih.

Pemberian larutan daun mangga

Setiap kontainer terdapat air larutan daun mangga dengan masing-masing konsentrasi yang berbeda. Pada setiap kontainer di isi dengan 25 ekor larva *Aedes aegypti* pada masing-masing konsentrasasi 60%, 70%, dan 80%. Pada setiap kontainer di isi dengan 25 ekor larva *Culex sp.* pada masing-masing konsentrasi 60%, 70%, dan 80%.

Cara Pengamatan

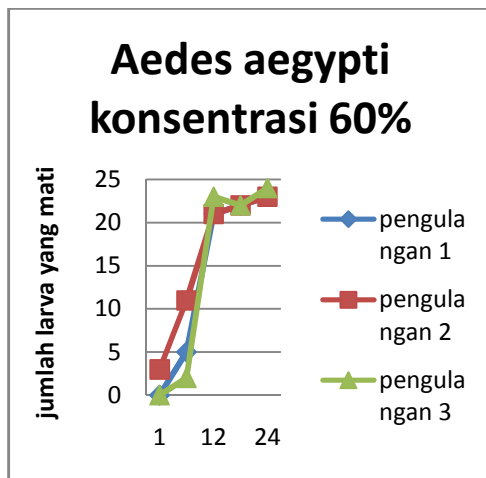
Dilakukan 3 kali pengulangan, untuk masing-masing konsentrasi larva *Aedes aegypti* dan *Culex sp.* Diamati dan hitung setiap larva yang mati pada 1 jam, 6 jam, 12 jam, 18 jam, dan 24 jam perkembangan, larva *Aedes aegypti*. Diamati dan hitung setiap larva yang mati pada 1 jam, 6 jam, 12 jam, 18 jam, dan 24 jam perkembangan, larva *Culex sp.*

HASIL DAN PEMBAHASAN

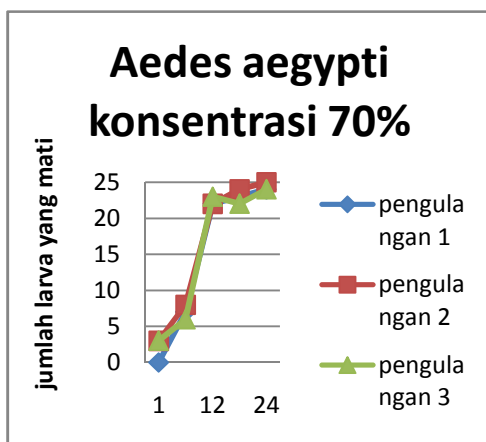
Berdasarkan penelitian dari judul efektivitas konsentrasi larutan daun mangga (*Mangifera indica* L.) sebagai daya hambat pertumbuhan larva *Aedes aegypti* dan *Culex sp.* Sampel 2 spesies nyamuk yaitu *Aedes aegypti* dan *Culex sp.*

Total larva sebanyak 800 ekor larva yang terdiridari, 400 ekor larva *Aedes aegypti* dari 400 ekor larva tersebut diperlakukan 25 ekor larva *Aedes aegypti* per container dan per konsentrasi, dan 400 ekor larva *Culex sp.* dari 400 ekor larva tersebut diperlakukan 25 ekor larva *Culex sp.* per container dan per konsentrasi. Selanjutnya diamati dan dihitung jumlah larva *Aedes aegypti* dan larva *Culex sp.* yang mati dalam waktu 1 jam, 6 jam, 12

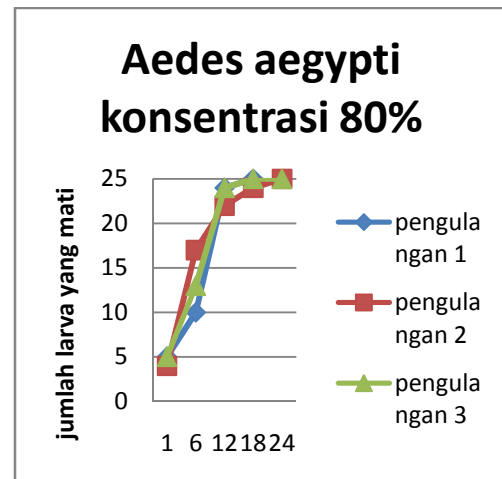
jam, 18 jam, dan 24 jam.



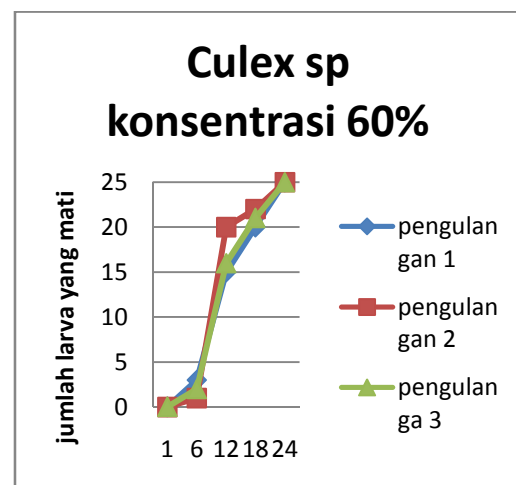
Gambar 1 Grafik efektifitas konsentrasi 60% larutan daun mangga sebagai daya hambat pertumbuhan larva *Aedes aegypti*.



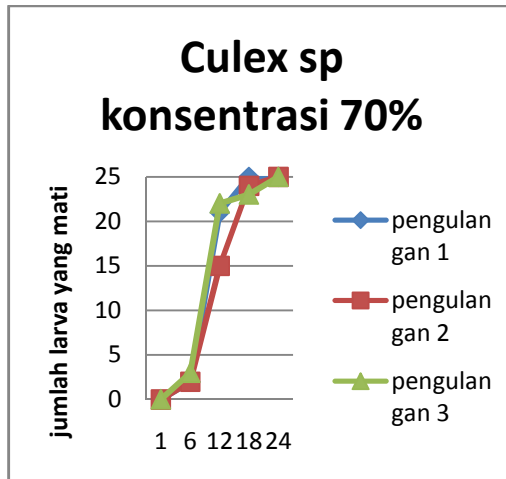
Gambar 2 Grafik pemberian konsentrasi 70% larutan daun mangga sebagai daya hambat pertumbuhan larva *Aedes aegypti*.



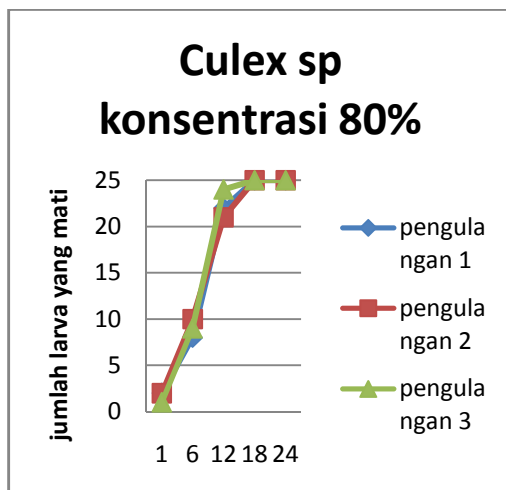
Gambar 3 Grafik pemberian konsentrasi 80% larutan daun mangga sebagai daya hambat pertumbuhan larva *Aedes aegypti*.



Gambar 4 Grafik pemberian konsentrasi 60% larutan daun mangga sebagai daya hambat pertumbuhan larva *Culex sp*.



Gambar 5 Grafik pemberian konsentrasi 70% larutan daun mangga sebagai daya hambat pertumbuhan larva *Culex sp.*



Gambar 6 Grafik pemberian konsentrasi 80% larutan daun mangga sebagai daya hambat pertumbuhan larva *Culex sp.*

PEMBAHASAN

Dari hasil pengujian larutan daun mangga (*Mangifera indica L.*) terhadap larva *Aedes aegypti* dan *Culex sp* terlihat pada control negative tidak mempunyai aktifitas membunuh, karena pada control negative hanya berisi larva dan aquades, sedangkan pada control positif waktu kematian larva *Aedes aegypti* dan *Culex sp* terlihat dalam waktu 1 jam pengujian, pada control ini

memakai serbuk abate. Terdapat perbedaan terhadap daya hambat pertumbuhan larva *Aedes aegypti* dari ketiga variasi konsentrasi dan variasi waktu pengujian. Pada sampel dengan variasi konsentrasi larutan daun mangga 60%, 70%, 80%.

1mg ekstrak daun mangga diperoleh kadar flavonoid sebanyak 12%, saponin 16%, dan tanin 347%. Semakin besar pemberian konsentrasi larutan daun mangga berakibat pada peningkatan kadar senyawa metabolit sekunder yang dapat membunuh larva nyamuk (Asikin dan Wibowo, 2016).

Daun mangga memiliki kandungan flavonoid, saponin dan tanin yang tidak disukai oleh serangga (Widijanti dan Bernard, 2007). Kandungan metabolit sekunder seperti flavonoid dapat mempengaruhi sistem saraf dan sistem pernapasan pada larva sehingga menyebabkan kematian pada larva, saponin sebagai racun perut dan penghambat kerja enzim kolinesterase pada larva (Cania dkk, 2013). Sedangkan tanin dapat menurunkan kemampuan mencerna makanan dengan cara menurunkan aktivitas enzim pencernaan seperti protease dan amilase (Ahdiah dkk, 2015).

Flavonoid mempunyai cara kerja yaitu dengan masuk ke dalam tubuh larva melalui sistem pernafasan yang kemudian akan menimbulkan kelayuan pada saraf serta kerusakan pada sistem pernafasan dan mengakibatkan larva tidak bisa bernafas dan akhirnya mati. Selain itu terdapat pula kandungan saponin yang bertindak sebagai racun perut (Cania dkk, 2013).

Saponin dapat berikatan dengan protein dan lipid penyebab membran sel yang menyebabkan terjadinya perubahan struktur membran sel sehingga salah satu membran rusak, maka ada perbedaan hemostatis sehingga osmosis yang berdampak pada lisis sel (Ahdiah dkk, 2015).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti, dapat disimpulkan bahwa :

1. Larutan daun mangga pada konsentrasi 60% sudah efektif menghambat larva *Aedes aegypti* dalam waktu 24 jam.
2. Larutan daun mangga pada konsentrasi 60% sudah efektif menghambat larva *Culex sp* dalam waktu 24 jam.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahdiyah I dan Purwani KI. 2015. Pengaruh Ekstrak Daun Mangkogan (*Nothopanax cutellarium*) Sebagai Larvasida Nyamuk *Culex sp*. Surabaya: *Jurnal Sains dan Seni ITS*.4(2).2337-3520.
- Asikin GA, Wibowo MA, dan Effiana.2016.Uji Aktifitas Anti Bakteri Ekstrak Etanol Daun Mangga Bacang (*Mangifera foetida* L.) Terhadap *Propionobacterium acnes* Secara In Vitro. Pontianak: *Jurnal Carebellum*.2(2).434-449.
- Cania B dan Setyaningrum E. 2013. Uji Efektivitas Larvasida Ekstrak Daun Legundi (*Vitex trifolia*) Terhadap Larva *Aedes aegypti*. Lampung: *Medical Journal*.2(4).2337-3776.
- Dini AMV, Fitriany RN, dan Wulandari RA. 2010. Faktor Iklim dan Angka Insiden Demam Berdarah Dengue di Kabupaten Serang. Depok: *Makara Kesehatan*.14(1).37-45.
- Hairani, S. (2014). Efektivitas Ekstrak Daun Mudu (*Garciniadulcis*) Sebagai Larvasida Nyamuk *Culex sp* dan *Aedes aegypti*. Skripsi Sarjana Kedokteran Hewan Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Supono, Sugiyarto dan Susilowati A. 2014. Potensi Ekstrak Biji Karika (*Carica pubescens*)

Sebagai Larvasida Nyamuk *Aedes aegypti*. Semarang: EL-VIVO. 2 (1). 78-89.

Widijanti, A., dan T.R Bernard. (2007). Pemeriksaan Laboratorium Penderita Diabetes Melitus.