

# Been soursop Extract Against Larvae of *Aedes sp* Killing Activity

## Ekstrak Biji Srikaya (*Annona squamosa*) sebagai Daya Bunuh Larva *Aedes sp*

Nurul Inayati  
Maruni Wiwin Diarti  
Erlin Yustin Tatontos

Dosen Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Semarang  
Jl. Praburankasari Dasan Cermen Cakranegara, Mataram NTB  
E-mail: nurul\_1881@yahoo.co.id

### Abstract

The aim of this study is to determine the dose of been soursop extract against larvae of *Aedes sp* killing activity (larvacida) that derived from dengue endemic area Mataram with bioassay testing in the laboratory. The research method used was completely randomized experimental design. The samples used were instar III of larvae *Aedes sp* derived from eggs of *Aedes sp* mosquitoes that were collected in the homes of residents in endemic areas dengue fever in the city of Mataram. Results of bioassay testing in the laboratory were obtained  $D_{50}$  and  $LD_{90}$  are 0.14 ppm and 0.20 ppm respectively. So that, the been soursop extract is effective to kill the larvae of *Aedes sp*.

**Key Words:** dengue, *Aedes sp* larvae, killing activity, been soursop extract (*Annona squamosa*)

### 1. Pendahuluan

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan salah satu penyakit yang sering menimbulkan kejadian luar biasa di Indonesia. DBD disebabkan oleh infeksi virus dengue dan ditularkan oleh nyamuk *Aedes sp*. DBD dapat menyebabkan gangguan pada pembuluh darah serta sistem pembekuan darah sehingga mengakibatkan perdarahan yang berakibat pada kematian (Depkes, 2005).

DBD dilaporkan pertama kali pada tahun 1968 berupa Kejadian Luar Biasa (KLB) di Jakarta dan Surabaya dan pada tahun berikutnya menyebar ke berbagai wilayah di seluruh Indonesia. Di Kota Mataram kasus DBD dilaporkan pertama kali pada tahun 1986 dan mencapai puncaknya pada tahun 1998 dengan 715 kasus dengan angka kematian 1,4 %. Tahun 2007 jumlah kasus DBD sebanyak 463 dengan 1 orang meninggal dunia, sehingga Kota Mataram sampai saat ini masih merupakan daerah endemis DBD (Dikes Kota Mataram, 2007; Soegijanto, 2004).

Obat untuk membasmi virus dengue dan vaksin pencegahnya hingga saat ini belum tersedia. Untuk mencegah penularan DBD dilakukan dengan cara mengurangi populasi nyamuk *Aedes sp* terutama stadium larva, sehingga tidak dapat berkembang menjadi nyamuk dewasa yang nantinya dapat menyebarkan virus dengue. Populasi nyamuk *Aedes sp* dapat dikurangi dengan menggunakan larvasida/insektisida dan memusnahkan tempat perindukan, tetapi ada faktor yang menyulitkan yaitu telur *Aedes sp* pada kondisi kering dapat bertahan lama kadang-kadang sampai lebih dari satu tahun (Hunter and Strickland, 1991; WHO, 1999).

Insektisida yang sering digunakan selama ini berasal dari bahan kimia seperti: temefos, malation, fenitrothion, permethrin, propoxur dan fenitrothion. Bahan-bahan kimia tersebut sudah digunakan untuk mengurangi populasi nyamuk diberbagai daerah endemis DBD, sehingga terjadi resistensi di daerah-

daerah tersebut (Gandahusada S, 2000; WHO, 1999).

Berdasarkan hasil penelitian Tatontos (2008), diketahui bahwa larva *Aedes sp* di Kota Mataram telah resisten terhadap temefos. Bila terjadi resistensi terhadap larvasida maka dosisnya harus ditingkatkan, tetapi jika dosis terus menerus ditingkatkan dapat membahayakan kesehatan manusia dan kesehatan lingkungan. WHO (1992) menganjurkan pengembangan pengendalian vektor secara hayati yang bersifat ramah lingkungan, dengan penggunaan insektisida dari bahan alam.

Di Indonesia terdapat beragam tanaman yang berpotensi sebagai insektisida yang berguna untuk pengendalian vektor penyakit DBD. Salah satu tumbuhan yang berpotensi sebagai insektisida alami adalah srikaya (*Annona squamosa*) (<http://lit.farmasi.unpad.ac.id>).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis ekstrak biji srikaya (*Annona squamosa*) terhadap daya bunuh larva *Aedes sp* yang berasal dari daerah endemis DBD di Kota Mataram.

## 2. Metode

Penelitian ini menggunakan desain eksperimental di laboratorium dengan Rancangan Acak Lengkap 5 perlakuan dan 4 replikasi. Untuk mendapatkan ekstrak biji srikaya dilakukan ekstraksi dengan larutan methanol, sedangkan untuk mengetahui daya bunuh ekstrak biji srikaya (*Annona squamosa*) terhadap larva *Aedes sp* yang berasal dari daerah endemis DBD di Kota Mataram dilakukan uji bioassay di laboratorium Parasitologi Poltekkes Kemenkes Mataram jurusan Analisis Kesehatan. Sampel pada penelitian ini adalah larva *Aedes sp* instar III yang berasal dari telur nyamuk *Aedes sp* hasil pemasangan *ovitrap* di 150 rumah penduduk.

## 3. Hasil Dan Pembahasan

Di Kota Mataram insektisida yang sudah digunakan sejak kasus penyakit DBD dilaporkan pertama kali pada tahun 1986 yaitu temefos (abate) dan rutin digunakan setiap tiga bulan sekali (Dikes Kota Mataram, 2007). Apabila insektisida digunakan secara rutin dalam jangka waktu tertentu dapat menimbulkan resistensi terhadap vektor penyakit DBD (Gandahusada S, 2000, Soedarto, 1992).

Untuk mengetahui daya bunuh ekstrak biji srikaya (*Annona squamosa*) terhadap vektor penyakit DBD dapat dilakukan dengan uji bioassay, sebab larva uji langsung dipaparkan dengan ekstrak biji srikaya (*Annona squamosa*) dan hasil ujinya dapat diketahui sekurang-kurangnya 24 jam (Mardihusodo, 1997).

Sebelum dilakukan uji bioassay terlebih dahulu dilakukan uji pendahuluan untuk mengetahui nilai ambang bawah dan nilai ambang atas. Setelah mendapatkan nilai ambang bawah dosis dan nilai ambang atas dosis, maka variasi dosis untuk uji bioassay dapat ditentukan dengan rumus *increment factor*, sehingga didapatkan variasi dosis: 0,12 ppm, 0,14 ppm, 0,16 ppm, 0,18 ppm, dan 0,20 ppm. Sedangkan yang digunakan sebagai kontrol adalah larva *Aedes sp* yang berasal dari daerah endemis DBD di Kota Mataram dan diberi metanol absolute sebanyak 1 ml untuk memastikan bahwa larva *Aedes sp* yang mati disebabkan oleh ekstrak biji (*Annona squamosa*).

Hasil uji bioassay didapatkan bahwa dosis ekstrak biji (*Annona squamosa*) yang dapat membunuh 10 larva *Aedes sp* yaitu 0,12 ppm dan dosis yang dapat membunuh 99% larva *Aedes sp* adalah 0,20 ppm, sedangkan semua larva kontrol (100%) tetap hidup.

Dan dari hasil analisis probit ekstrak biji srikaya (*Annona squamosa*) terhadap larva *Aedes sp* menunjukkan bahwa LD<sub>50</sub> berada pada dosis 0,14 ppm dan LD<sub>99</sub> pada dosis 0,20 ppm. Hasil

tersebut menunjukkan heterogenitas tidak bermakna artinya respon larva *Aedes sp* terhadap ekstrak biji srikaya (*Annona squamosa*) homogen. Selain itu dari hasil analisis probit juga diketahui hubungan persentase kematian larva *Aedes sp* dengan dosis ekstrak biji srikaya (*Annona squamosa*) yang berasal dari daerah endemis DBD Kota Mataram dengan ekstrak biji srikaya (*Annona squamosa*) menunjukkan bahwa semakin besar dosis ekstrak biji srikaya (*Annona squamosa*) maka semakin efektif daya bunuhnya.

Daya bunuh ekstrak eter biji srikaya (*Annona squamosa*) terhadap larva *Aedes sp* disebabkan oleh adanya fraksi asetogenin yaitu annonin dan annonasin yang merupakan komponen aktif dari ekstrak eter biji srikaya (*Annona squamosa*), dimana komponen tersebut bekerja membunuh larva *Aedes sp* dengancara mempengaruhi rantai respirasinya, tetapi hambatan pada proses fosforilasi oksidatif yang diakibatkan oleh komponen tersebut tidak secara langsung.

Selain memiliki efek sebagai larvasida ekstrak biji srikaya (*Annona squamosa*) juga tidak memiliki efek residu yang bersifat toksik, sehingga aman digunakan untuk pengendalian larva (larvasida) alami. Hal ini telah dibuktikan oleh Morton tahun 1987 yang melaporkan bahwa penggunaan ekstrak eter biji srikaya (*Annona squamosa*) pada dosis tinggi yang digunakan sebagai larvasida akan terlihat efeknya dalam waktu 2 hari dan efeknya akan hilang dalam waktu 8 hari (Sundari S, Wulandari T, 2005).

#### 4. Simpulan Dan Saran

##### Simpulan

Dosis ekstrak biji srikaya (*Annona squamosa*) yang dapat membunuh 99% larva *Aedes sp* yang berasal dari daerah endemis DBD di Kota Mataram adalah 0,20 ppm.

##### Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang uji toksisitas ekstrak biji srikaya (*Annona squamosa*) pada hewan coba sehingga dapat diketahui keamanannya bagi manusia.

#### 5. Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan atas kesempatan yang diberikan untuk mendapatkan Dana Risbinakes DIPA Poltekkes Kemenkes Mataram, sehingga penelitian ini dapat terselesaikan.

#### 6. Daftar Pustaka

- Depkes R.I. 2005. Pencegahan dan pemberantasan Demam Berdarah Dengue di Indonesia, buku 1: Penemuan dan tata laksana penderita Demam Berdarah Dengue. Jakarta.
- Dikes Kota Mataram. 2007. Laporan hasil kegiatan program P3PPL Dinas Kesehatan Kota Mataram tahun 2007.
- Gandahusada, S. 2000. Parasitologi Kedokteran. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.
- <http://lit.farmasi.unpad.ac.id>. Kandungan dan Daya Bunuh Ekstrak Biji Srikaya (*Annona squamosa*). Di akses 15 Juli 2009.
- Hunter GW, Strickland GT. 1991. Tropical Medicine, WB Saunders Company, pp 205.
- Mardihusodo SJ, Faisya AF, Supardi S. 1999. Temephos insecticide susceptibility status of *Aedes aegypti* larvae in Kulon Progo, Yogyakarta Province, Indonesia, Proceeding International Seminar on Dengue Fever/Dengue Haemorrhagic Fever October 28-29<sup>th</sup>, Tropical Disease Center, Airlangga University : 166.
- Soedarto. 1992. Entomologi Kedokteran. EGC. Jakarta.

- Soegijanto S. 2004. Demam Berdarah Dengue pada anak *dalam* Kumpulan Makalah Penyakit Tropis dan Infeksi di Indonesia. Edisi 1. Airlangga University Press. Surabaya.
- Sundari S, Wulandari T. 2005. Efektifitas Fase Air Ekstrak Biji Srikaya (*Annona squamosa*) Sebagai Larvasida Terhadap Larva Nyamuk *Aedes aegypti*. Lembaga Penelitian Universitas YARSI. Jakarta.
- Tatontos E.Y. 2008. Tesis :Uji Resistensi Larva *Aedes sp* Terhadap Temefos DI Daerah Endemis Demam Berdarah Dengue Kota Mataram. Universitas Airlangga. Surabaya.
- WHO. 1992. Vector resistance to pesticides, Fifteenth Report of the WHO Expert Committee on vector Biology and Control. Geneva.
- WHO. 1999. Demam Berdarah Dengue : diagnosis, pengobatan, pencegahan dan pengendalian, edisi 2,alih bahasa: Ester M, Editor : Asih Y. EGC. Yakarta.