

**EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN MOJO (*Aegle marmelos* L.) TERHADAP
KEMATIAN LARVA NYAMUK *Aedes aegypti* INSTAR III**



Skripsi ini Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Ijazah S1 Kesehatan Masyarakat

Disusun Oleh :

SRI NURCAHYATI
J 410 040 018

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2008**

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit DBD disebabkan oleh virus *dengue* yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Kedua jenis nyamuk ini terdapat hampir di seluruh pelosok Indonesia, kecuali di tempat-tempat dengan ketinggian lebih dari 1000 meter di atas permukaan air laut (Kristina, *et.al*, 2004).

KLB DBD terbesar terjadi pada tahun 1998, dengan *Incidence Rate* (IR) sebesar 35,19 per 100.000 penduduk dan *Case Fatality Rate* (CFR) sebesar 2%. Pada tahun 1999 IR menurun tajam sebesar 10,17 per 100.000 penduduk, namun tahun-tahun berikutnya IR cenderung meningkat yaitu sebesar 15,99 per 100.000 penduduk (tahun 2000), 21,66 per 100.000 penduduk (tahun 2001), 19,24 per 100.000 penduduk (tahun 2002), dan 23,87 per 100.000 penduduk (tahun 2003). Sejak Januari sampai dengan 5 Maret tahun 2004 total kasus DBD di seluruh propinsi di Indonesia sudah mencapai 26.015 orang, dengan jumlah kematian sebanyak 389 orang, dan CFR sebesar 1,53% (Kristina, *et.al*, 2004). Pada tahun 2005 angka kejadian DBD sebesar 42,7 per 100.000 penduduk dengan angka kematian 1,4%, sedang pada tahun 2006 sebesar 52 per 100.000 penduduk dengan angka kematian 1 % (Depkes RI, 2007). Jumlah kejadian DBD tahun 2007 mencapai 139.695 kasus dengan IR sebesar 64 kasus per 100.000 penduduk dengan angka kematian mencapai 1.395 kasus dengan CFR sebesar 1 % (Depkes RI, 2008).

Sampai saat ini obat untuk membasmi virus dan vaksin untuk mencegah penyakit DBD belum tersedia. Cara yang tepat untuk menanggulangi penyakit DBD adalah dengan memutus rantai penularan penyakit (Siregar, 2004). Pemutusan rantai penularan penyakit dapat dilakukan dengan memberantas sarang nyamuk dan larvasida. Pemberantasan nyamuk dapat dilakukan dengan fogging, sedangkan larvasida dapat dilakukan dengan menggunakan insektisida kimia, misalnya abate atau insektisida hayati. Sampai saat ini pemberantasan nyamuk masih dititikberatkan pada insektisida kimia karena dianggap efektif dan hasilnya dapat diketahui dengan cepat (Widiarti, *et.al*, 1991). Akan tetapi sebagai akibat penggunaan insektisida kimia dalam pengendalian nyamuk dapat menimbulkan masalah baru yaitu membunuh serangga yang bukan target dan timbulnya resistensi vektor (Widiyanti, 2004). Oleh karena itu perlu dicari cara lain yaitu pengendalian nyamuk berwawasan lingkungan yang menggunakan bahan alami dengan memanfaatkan berbagai macam tumbuhan (Widiarti, *et.al*, 1991).

Tanaman mojo (*Aegle marmelos* L.) sering digunakan sebagai obat tradisional (Hariana, 2007). Buah mojo yang matang dapat dimakan langsung atau dibuat serbat, sirup dan nektar buah. Buah yang matang dapat diiris-iris, dikeringkan dan digunakan sebagai obat disentri kronis, diare, dan sembelit. Kulit buah mentah dapat digunakan sebagai cat kuning dan sebagai agen tanin. Kulit batang ini digunakan untuk meracuni ikan. Akar mojo digunakan sebagai obat penenang debaran jantung, gangguan pencernaan, dan bengkak

lambung. Daun, akar, dan kulit batang mojo (*Aegle marmelos* L.) mengandung saponin, di samping itu akar dan kulit batangnya mengandung flavonoid dan polifenol dan daunnya juga mengandung tanin (Depkes RI, 1991).

Berdasarkan hasil penelitian Ardian (2006) diketahui bahwa ekstrak buah mojo (*Aegle marmelos* L.) mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* pada konsentrasi 0,7813 %, sedangkan konsentrasi minimum yang mampu membunuh bakteri *Escherichia coli* adalah 3,125 %. Penelitian lain dilakukan oleh Susanna (2003) yang menyimpulkan bahwa alkaloid, saponin dan flavonoid yang terkandung dalam ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) bersifat larvasida terhadap *Aedes aegypti* dengan LC_{50} sebesar 2198.4655 ppm. Yulianti dan Fauzi (2007) menyimpulkan bahwa alkaloid dan saponin yang terkandung dalam ekstrak tomat (*Solanum lycopersicum*) bersifat larvasida terhadap nyamuk *Aedes aegypti* dengan LC_{50} sebesar 757,07 ppm. Hidayati (2005) menyimpulkan bahwa tanin dan alkaloid yang terkandung dalam ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) bersifat larvasida terhadap nyamuk *Aedes aegypti* dengan LC_{90} sebesar 222,06 ppm. Ginting (2006) menyimpulkan bahwa saponin, tanin, flavonoid, dan alkaloid yang terkandung dalam ekstrak biji duku (*Lansium domesticum*) bersifat larvasida terhadap nyamuk *Aedes aegypti* dengan LC_{50} sebesar 270,01 ppm.

Berdasarkan hasil uji pendahuluan yang penulis lakukan dengan menggunakan ekstrak daun mojo (*Aegle marmelos* L.) dengan konsentrasi 0 (kelompok kontrol), 0,2%, 0,4%, 0,6%, 0,8%, 1%, 2%, 4%, 6%, 8% dan 10%.

Pada kelompok perlakuan diketahui bahwa konsentrasi yang dapat mematikan larva *Aedes aegypti* instar III yaitu 2%, 4%, 6%, 8%, dan 10%. Pengamatan dilakukan selama 24 jam setelah perlakuan dengan mengukur suhu ruang, kelembaban ruang, dan derajat keasaman (pH) larutan. Berdasarkan hasil tersebut, penulis ingin melakukan penelitian tentang efektivitas ekstrak daun mojo (*Aegle marmelos* L.) terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* instar III dengan konsentrasi 2,0%, 2,6%, 3,5%, 4,6%, 6,1%, dan 8,0%.

B. Perumusan Masalah

1. Masalah umum

Apakah ekstrak daun mojo (*Aegle marmelos* L.) efektif untuk membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti* instar III ?

2. Masalah khusus

- a. Berapa konsentrasi ekstrak daun mojo (*Aegle marmelos* L.) yang efektif untuk membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti* instar III ?
- b. Berapa besar konsentrasi ekstrak daun mojo (*Aegle marmelos* L.) yang diperlukan untuk membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti* instar III sebesar 95% (LC₉₅) ?
- c. Apakah terdapat perbedaan antara jumlah kematian rata-rata larva nyamuk *Aedes aegypti* instar III dengan berbagai konsentrasi ekstrak daun mojo (*Aegle marmelos* L.)?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui efektivitas ekstrak daun mojo (*Aegle marmelos* L.) untuk membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti* instar III

2. Tujuan Khusus

a. Mengetahui konsentrasi ekstrak daun mojo (*Aegle marmelos* L.) yang efektif untuk membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti* instar III.

b. Menghitung besar konsentrasi ekstrak daun mojo (*Aegle marmelos* L.) yang diperlukan untuk membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti* instar III sebesar 95% (LC₉₅).

c. Menghitung perbedaan rata-rata kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* instar III dengan berbagai konsentrasi ekstrak daun mojo (*Aegle marmelos* L.).

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Menambah pengetahuan khususnya bidang kesehatan masyarakat mengenai efektivitas ekstrak daun mojo (*Aegle marmelos* L.) untuk membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti*, sebagai usaha pemberantasan vektor penyakit DBD secara kimia.

2. Manfaat praktis

Dapat mengembangkan lebih lanjut larvasida kimia yang berasal dari ekstrak daun mojo (*Aegle marmelos* L.) sehingga bisa menjadi

alternatif pilihan yang relatif aman, mudah, murah, dan dapat dilakukan sendiri oleh masyarakat dalam rangka pemberantasan larva nyamuk *Aedes aegypti*.

E. Ruang Lingkup

Ruang lingkup materi pada penelitian ini dibatasi pada pembahasan mengenai efektivitas ekstrak daun mojo (*Aegle marmelos* L.) untuk membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti* instar III.