

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan salah satu masalah kesehatan, khususnya di negara-negara yang memiliki iklim tropis. Sejak tahun 1968 hingga tahun 2009, *World Health Organization* (WHO) mencatat negara Indonesia sebagai negara dengan kasus DBD tertinggi di Asia Tenggara. Penyakit DBD di Indonesia pertama kali ditemukan di kota Surabaya pada tahun 1968 berjumlah 58 orang terinfeksi dan 24 orang meninggal dunia. Sejak saat itulah penyakit DBD menyebar luas ke seluruh Indonesia. Bahkan sampai akhir tahun 2008, belum ditemukan obat yang secara efektif mampu mengobati penyakit DBD (Depkes RI, 2010).

Bandar Lampung adalah salah satu kota di Indonesia yang tercatat sebagai daerah endemis Demam Berdarah Dengue (DBD). Pada tahun 2010 terdapat 762 kasus DBD dengan 16 jiwa meninggal, di tahun 2011 terdapat 399 kasus, sedangkan pada tahun 2012, hingga 17 Januari 2012, Dinas Kesehatan Propinsi Lampung mencatat 575 warga Lampung

menderita penyakit DBD dan 4 diantaranya meninggal dunia (Lampung Post, 2012).

Virus Dengue yang disebarkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* betina merupakan penyebab dari penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) atau *Dengue Hemorrhagic Fever* (DHF), yang sampai saat ini belum ditemukan jenis vaksin dan obat yang dapat mencegah penyakit tersebut. Satu-satunya cara untuk mencegah penyakit DBD adalah dengan pemberantasan vektor (Setiawan, 2005).

Pemberantasan *Aedes aegypti* merupakan cara utama yang dilakukan untuk memberantas DBD. Pemberantasannya dapat dilakukan terhadap nyamuk dewasa, yakni dengan cara penyemprotan (*fogging*) dengan insektisida yaitu organofosfat, piretroid sintetik dan karbamat, sedangkan pemberantasan larvanya dapat dilakukan dengan penggunaan larvasida yang dikenal dengan abatisasi. Larvasida yang sering digunakan adalah temephos (Djakaria, 2008).

Penggunaan insektisida kimiawi yang berulang akan menimbulkan dampak kontaminasi residu insektisida dalam air. Selain itu, penggunaan insektisida kimiawi membutuhkan biaya yang tinggi dan dapat menimbulkan resistensi pada berbagai macam spesies nyamuk yang menjadi vektor penyakit (Ndione dkk, 2007). Resistensi larva *Aedes aegypti* terhadap temephos sudah ditemukan di beberapa negara seperti

Brazil, Bolivia, Argentina, Kuba, French Polynesia, Karibia, dan Thailand, serta di Surabaya (Raharjo, 2006).

Penggunaan insektisida nabati merupakan salah satu alternatif dalam mengendalikan larva *Aedes aegypti*. Insektisida nabati adalah insektisida berbahan aktif senyawa metabolit sekunder tumbuhan yang mampu memberikan satu atau lebih aktivitas biologi, baik pengaruh pada aspek fisiologi maupun tingkah laku serangga, seperti penghambatan aktivitas makan dan peneluran, pengatur pertumbuhan dan perkembangan serangga, kematian atau mortalitas, dan sebagainya (Dadang dan Prijono, 2008).

Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai larvasida alami adalah daun kemangi hutan (*Ocimum sanctum*). Berdasarkan penelitian-penelitian pada genus *Ocimum*, tanaman ini mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tannin, saponin, triterpenoid, dan minyak atsiri (Ginting, 2004).

Flavonoid merupakan senyawa pertahanan tumbuhan yang dapat bersifat menghambat nafsu makan serangga. Saponin dapat menghambat kerja proteolitik yang menyebabkan penurunan aktivitas enzim pencernaan dan penggunaan protein. Tannin dapat menurunkan kemampuan mencerna makanan pada serangga dengan cara menurunkan aktivitas enzim pencernaan. Eugenol bertindak sebagai racun perut dan menghambat reseptor perasa pada mulut larva (Gunawan, 2011).

Berdasarkan hal tersebut, maka diadakan penelitian ini untuk melihat kemampuan ekstrak daun kemangi hutan (*Ocimum sanctum*) sebagai larvasida terhadap larva instar III dari nyamuk *Aedes aegypti*.

Menurut Wulandari *et al* (2006), larva instar III dianggap cukup mewakili kondisi larva dengan ukuran yang tidak terlalu kecil sehingga mudah untuk diamati, dan menurut Agnesa (2011), larva instar III dipakai sebagai bahan penelitian karena pada fase ini larva sangat aktif bergerak dan mencari makan pada media air. Atas dasar inilah diciptakan larvasida untuk memutus siklus hidup nyamuk *Aedes aegypti*.

B. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui efektivitas ekstrak daun kemangi hutan (*Ocimum sanctum*) dan konsentrasi yang paling efektif dalam membunuh larva instar III dari nyamuk *Aedes aegypti*.
2. Mengetahui *Lethal Concentration* 50% dan 90% (LC₅₀ dan LC₉₀) dari ekstrak daun kemangi hutan (*Ocimum sanctum*) sebagai biolarvasida terhadap larva instar III *Aedes aegypti*.
3. Mengetahui *Lethal Time* 50% dan 90% (LT₅₀ dan LT₉₀) dari ekstrak daun kemangi hutan (*Ocimum sanctum*) sebagai biolarvasida terhadap larva instar III *Aedes aegypti*.

C. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi ilmu pengetahuan, memperkaya ilmu pengetahuan di bidang parasitologi, khususnya Entomologi, tentang pengendalian vektor nyamuk *Aedes aegypti* dengan menggunakan ekstrak daun kemangi hutan.
2. Bagi masyarakat, memberikan informasi mengenai kemampuan ekstrak daun kemangi hutan sebagai alternatif pengendalian vektor nyamuk *Aedes aegypti* secara efektif dan tanpa menimbulkan gangguan lingkungan.
3. Bagi peneliti, menambah pengetahuan khususnya ilmu pengetahuan mengenai cara pengendalian larva *Aedes aegypti* dengan menggunakan bahan alami.

D. Kerangka Pikir

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan salah satu permasalahan kesehatan masyarakat yang hingga saat ini jenis vaksin maupun obat yang dapat mencegah penyakit ini masih belum ditemukan. Karena itu pencegahan yang dapat dilakukan yakni dengan pengendalian vektor dari penyakit DBD, yakni nyamuk *Aedes aegypti*.

Upaya pengendalian yang selama ini telah dilakukan adalah dengan menggunakan insektisida kimiawi, yang sebenarnya dapat menimbulkan residu, bahkan resistensi terhadap beberapa spesies nyamuk. Karena itulah pengendalian dengan menggunakan insektisida nabati mulai diterapkan, untuk mengurangi residu dan mengurangi dampak yang akan terjadi terhadap lingkungan jika menggunakan insektisida kimiawi secara terus-menerus.

Dalam hal ini, ekstrak daun kemangi hutan (*Ocimum sanctum*) ingin dilihat kemampuannya sebagai larvasida terhadap larva instar III dari nyamuk *Aedes aegypti*. Karena telah diketahui bahwa di dalam daun kemangi hutan ini terkandung flavonoid, saponin, tannin, dan eugenol yang merupakan senyawa dalam tumbuhan dan dapat menghambat kegiatan makan, serta diduga menyebabkan kematian pada larva instar III dari nyamuk *Aedes aegypti*.

Karena terhambatnya kegiatan makan pada larva instar III dari nyamuk *Aedes aegypti* menyebabkan terputusnya metamorfosis dari nyamuk *Aedes aegypti*, sehingga penyebaran penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) dapat berkurang.

Dalam penelitian ini telur *Aedes aegypti* ditetaskan di dalam air, kemudian menjadi larva instar I, setelah 1 hari larva instar I berubah menjadi larva instar II. Kemudian setelah 1-2 hari, larva berubah

menjadi instar III, dan saat itulah ekstrak daun kemangi hutan diujikan terhadap larva instar III. Kemudian diamati selama 72 jam, mengapungnya larva atau tidak Bergeraknya larva walaupun wadah tempat larva tersebut berada sudah diguncang merupakan tanda bahwa larva tersebut sudah mati, dan banyaknya larva yang mati dicatat.

Ekstrak daun kemangi hutan (*Ocimum sanctum*) akan dibuat dalam berbagai konsentrasi, yakni 0% sebagai kontrol, 0,3%, 0,6%, 0,9%, 1,2%, dan 1,5% menggunakan 20 ekor larva instar III dari nyamuk *Aedes aegypti* tiap perlakuan dengan pengulangan sebanyak 4 kali selama 72 jam (4320 menit).

E. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah ekstrak daun kemangi hutan (*Ocimum sanctum*) efektif sebagai larvasida terhadap larva instar III dari nyamuk *Aedes aegypti*.