

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pada awal tahun 2004 kita dikejutkan kembali dengan merebaknya penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) dengan jumlah kasus yang cukup banyak. Hal ini mengakibatkan sejumlah rumah sakit menjadi kewalahan dalam menerima pasien DBD. Untuk mengatasinya pihak rumah sakit menambah tempat tidur di lorong-lorong rumah sakit serta merekrut tenaga medis dan paramedis. Merebaknya kembali kasus DBD ini menimbulkan reaksi dari berbagai kalangan. Sebagian menganggap hal ini terjadi karena kurangnya kesadaran masyarakat akan kebersihan lingkungan dan sebagian lagi menganggap karena pemerintah lambat dalam mengantisipasi dan merespon kasus ini.

(Kajianmasalahkesehatan.com,2008).

Penyakit DBD pertama kali di Indonesia ditemukan di Surabaya pada tahun 1968, akan tetapi konfirmasi virologis baru didapat pada tahun 1972. Sejak itu penyakit tersebut menyebar ke berbagai daerah, sehingga sampai tahun 1980 seluruh propinsi di Indonesia kecuali Timor-Timur telah terjangkit penyakit.

Sejak pertama kali ditemukan, jumlah kasus menunjukkan kecenderungan meningkat, baik dalam jumlah maupun luas wilayah yang terjangkit dan secara sporadis selalu terjadi KLB setiap tahun. (www.litbang.depkes.go.id,2008).

Demam Berdarah Dengue atau *Dengue Haemorrhagic Fever* (DHF) adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus dengue dengan manifestasi klinis demam, nyeri otot dan atau nyeri sendi yang disertai leukopenia, ruam, limfadenopati, trombositopenia dan diatesis hemoragik (Aru W Sudoyo,2005). Penyakit ini sering terjadi di Indonesia, bahkan sering juga menimbulkan wabah yang semakin luas penyebarannya

Meningkatnya jumlah kasus serta bertambahnya wilayah yang terjangkit, disebabkan karena semakin banyaknya pemukiman baru, kurangnya kesadaran

masyarakat terhadap pentingnya pembersihan sarang nyamuk, dan terdapatnya vektor nyamuk hampir di seluruh pelosok tanah air.

Demam berdarah dengue ditandai oleh empat manifestasi klinis utama yaitu demam tinggi dengan suhu 39-40<sup>0</sup>C, fenomena hemoragik, sering disertai hepatomegali dan, pada kasus berat, tanda-tanda kegagalan sirkulasi. Pasien ini dapat mengalami syok hipovolemik yang diakibatkan oleh kebocoran plasma. Syok ini disebut *Dengue Shock Syndrome* (DSS) yang dapat menjadi fatal serta menyebabkan kematian. Tanda-tanda kedaruratan atau syok tersebut adalah muntah terus-menerus, kejang, hipotensi, muntah darah, pasien yang mulai gelisah dan batuk darah. Pada anak-anak yang terkena *dengue haemorrhagic fever* umumnya menunjukkan peningkatan suhu tiba-tiba yang disertai dengan kemerahan wajah dan gejala konstitusional non-spesifik yang menyerupai *dengue fever* seperti anoreksia, muntah, sakit kepala, dan nyeri otot atau tulang dan sendi (Sri Rezeki H. Hadinegoro,2004).

Karena seringnya terjadi perdarahan dan syok maka pada penyakit ini angka kematiannya cukup tinggi, oleh karena itu setiap penderita yang diduga menderita Penyakit Demam Berdarah dalam tingkat yang manapun harus segera dibawa ke dokter atau Rumah Sakit, mengingat sewaktu-waktu dapat mengalami syok atau kematian.

Departemen Kesehatan telah mengupayakan berbagai strategi dalam mengatasi kasus ini. Pada awalnya strategi yang digunakan adalah memberantas nyamuk dewasa melalui pengasapan, akan tetapi metode tersebut sampai sekarang belum memperlihatkan hasil yang memuaskan. Selain menggunakan metode di atas, juga bisa dilakukan dengan menggunakan larvisida yang ditaburkan ke tempat penampungan air yang sulit dibersihkan.

Penelitian terhadap *Solanum lycopersicum* L. (tanaman tomat) dilakukan karena tanaman ini sangat mudah didapatkan dimana saja dan sudah banyak diketahui oleh masyarakat sebagai sayuran dan buah-buahan, sehingga perlu dilakukan uji *Solanum lycopersicum* L. sebagai alternatif larvisida yang kelak dapat bermanfaat bagi masyarakat.

Sebelumnya pernah dilakukan penelitian terhadap ekstrak etanol *Solanum lycopersicum* L., namun belum pernah dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh perlakuan di dalam dan di luar ruangan yang dipengaruhi faktor suhu, sedangkan efektivitas larvasida dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain suhu, temperatur, asam basa dan lain-lain (Solomon,1987), sehingga penelitian ini dilakukan dengan membandingkannya di dalam dan di luar ruangan agar dapat diketahui pengaruh efektivitas kerja dari larvasida tersebut.

Larvasida adalah suatu bahan yang dapat membunuh larva. Bahan tersebut antara lain adalah tanaman seperti tomat. Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) adalah tanaman yang mengandung alkaloida, yaitu suatu bahan aktif yang dapat menyebabkan antifeedant, *stomach poisoning* dan mengganggu sistem saraf larva *Aedes aegypti*, dan juga mengandung saponin yang berfungsi dapat merusak dinding traktus digestivus larva dan menyebabkan dindingnya menjadi korosif, sehingga dapat menyebabkan kematian (<http://webforum.plasa.com>,2008).

Penelitian tentang tomat ini dilakukan untuk membuktikan bahwa kandungan dalam tomat (*Solanum lycopersicum* L.) dapat digunakan sebagai larvasida dengan melihat peningkatan jumlah larva *Aedes aegypti* yang mati dalam konsentrasi di dalam dan di luar ruangan.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

1. Apakah ekstrak etanol tomat (*Solanum lycopersicum* L) mempunyai efektivitas sebagai larvasida *Aedes aegypti*.
2. Apakah konsentrasi berpengaruh pada jumlah kematian larva.
3. Apakah perlakuan di dalam dan di luar ruangan memberi pengaruh terhadap jumlah kematian larva.

## **1.3 Maksud dan Tujuan**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh ekstrak etanol tomat (*Solanum lycopersicum* L.) sebagai larvasida *Aedes aegypti* di dalam dan diluar

ruangan. Tujuannya adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanol tomat (*Solanum lycopersicum* L.) terhadap peningkatan jumlah kematian larva *Aedes aegypti* yang dipengaruhi faktor di dalam dan di luar ruangan.

#### **1.4 Kegunaan Penelitian**

Akademis : Perkembangan ilmu pengetahuan farmakologi tentang tumbuhan obat khususnya tomat (*Solanum lycopersicum* L.) sebagai alternatif larvasida.

Praktis : Penggunaan Tomat (*Solanum Lycopersicum* L.) sebagai Alternatif larvasida *Aedes Aegypti*.

#### **1.5 Kerangka Pemikiran**

Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) memiliki kandungan kimia (alkaloid dan saponin) yang mempunyai efek sebagai larvasida *Aedes aegypti*. Alkaloid merupakan suatu senyawa yang terdapat dalam tomat yang berfungsi sebagai antifeedant, *stomach poisoning*, dan dapat mengganggu sistem saraf *Aedes aegypti*, sedangkan saponin merupakan senyawa zat aktif yang mempunyai fungsi merusak dinding traktus digestivus larva sehingga dindingnya menjadi korosif dan menyebabkan kematian pada larva (<http://www.kalbe.co.id>,2008). Dengan adanya sinar matahari, dapat meningkatkan suhu sehingga partikel-partikel bergerak lebih cepat dan mengakibatkan terbentuknya energi yang lebih banyak, dan hal ini menyebabkan terbentuknya energi yang lebih besar dari biasanya, oleh karena itu, energi aktivasi lebih cepat tercapai dan reaksi kimiapun terjadi lebih baik (Thorne & Watton,1987), sehingga perlakuan di dalam dan di luar ruangan memberikan hasil yang berbeda terhadap jumlah kematian larva.

#### **1.6 Hipotesis**

1. Ekstrak etanol tomat (*Solanum lycopersicum* L) mempunyai efektivitas sebagai larvasida *Aedes aegypti*.

2. Konsentrasi berpengaruh pada jumlah kematian larva.
3. Perlakuan di dalam dan di luar ruangan memberi pengaruh terhadap jumlah kematian larva.

### **1.7 Metode Penelitian**

Penelitian ini bersifat experimental laboratorium dengan hewan coba jentik nyamuk *Aedes aegypti* instar III yaitu tahap dengan larva nyamuk berukuran 4-5 milimeter atau 3-4 hari setelah telur menetas.

Penelitian ini dibagi 2 kelompok yang terdiri dari 1 kelompok dengan perlakuan di dalam ruangan dan 1 kelompok dengan perlakuan di luar ruangan, dengan 6 macam konsentrasi, 3 kali pengulangan dengan masing-masing kelompok terdiri dari 10 larva nyamuk dan menggunakan kontrol positif dan negatif.

Penilaian diamati dari jumlah larva nyamuk yang mati dengan pemberian dosis ekstrak yang berbeda serta perlakuan di dalam dan di luar ruangan.

### **1.8 Lokasi dan Waktu**

Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha Bandung mulai Bulan Maret sampai dengan bulan Januari 2009.