

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Lebih dari tiga ribu spesies nyamuk beterbangan di muka bumi ini, baik di tempat yang beriklim panas maupun dingin. Meskipun mampu hidup di kutub, sebagian besar nyamuk lebih suka hidup di daerah yang beriklim tropis dengan kelembaban tinggi seperti di Indonesia (IPTEKnet, 2006).

Jenis nyamuk dengan genus *Culex*, *Anopheles*, dan *Aedes* dapat ditemukan di Indonesia yang menyebarkan penyakit-penyakit seperti filariasis, malaria, *Dengue Haemorrhagic Fever* (DHF), *Yellow Fever*, *Japanese Encephalitis*. Salah satu cara untuk mengontrol penyakit yang disebarkan oleh nyamuk adalah dengan membunuh nyamuk, mencegah nyamuk tersebut menusuk kulit manusia (dengan menggunakan *repellent*) atau dengan membunuh larva dalam skala besar (Raj Mohan, Ramaswamy, 2007).

Dalam pemberantasan nyamuk digunakan zat-zat kimia organik sintetik seperti Temephos (Abate), Methoprene (OMS-1697), Diflubenzuron (OMS-1804), Vetrazin (OMS-2014) (Hadi Suwasono, 1997). Namun pemutusan mata rantai penularan penyakit oleh nyamuk menggunakan zat kimia organik sintetik, memiliki efek samping yang cukup berbahaya. Pemberantasan menggunakan zat kimia menyebabkan gangguan pada lingkungan dan juga pertumbuhan resistensi fisiologis daripada vektor. Penggunaan zat kimia organik sintetik sebagai insektisida dan larvisida secara luas dan berulang-ulang menyebabkan timbulnya efek samping pada manusia misalnya gangguan pernafasan (sesak nafas), gangguan pencernaan (mual, muntah), iritasi kulit (Mittal, Subbarao, 2003).

Produk-produk herbal dapat digunakan, baik yang berefek sebagai larvisida, insektisida, maupun pengusir nyamuk. Produk-produk herbal ini dapat menjadi suatu alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah penanggulangan penyebaran penyakit melalui vektor nyamuk (Mittal, Subbarao, 2003).

Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai alternatif larvisida adalah pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.). Pandan wangi merupakan jenis tanaman yang banyak ditemukan di Indonesia. Khasiat tanaman pandan wangi sudah banyak dikenal mulai dari penggunaannya untuk mengatasi: lemah saraf (*neurasthenia*), tidak nafsu makan, rematik, myalgia, sakit disertai gelisah, rambut rontok, menghitamkan rambut dan menghilangkan *dandruff* (PDPERSI, 2002). Pandan wangi mengandung alkaloid, saponin, flavonoid, tanin, dan polifenol. Ekstrak daun pandan wangi mempunyai pengaruh terhadap tingkat kematian larva *Aedes aegypti* (Dewi Susanna, Rahman, dkk. 2003).

Karena kemampuan dari pandan wangi yang mampu membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti*, maka penulis tertarik untuk menguji kemampuannya pada larva nyamuk *Culex* dalam bentuk sediaan infusa yang lebih mudah untuk dibuat dibandingkan dengan bentuk sediaan ekstrak.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Apakah infusa daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) mempunyai efek sebagai larvisida alami terhadap larva nyamuk *Culex*

## 1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud : Untuk mengetahui efek larvisida dari infusa daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) terhadap nyamuk *Culex*

Tujuan : Untuk mendapat data jumlah larva nyamuk *Culex* yang mati dengan menggunakan daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) sebagai larvisida alami.

#### 1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

- Manfaat akademis** : Menambah pengetahuan tentang tanaman pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) sebagai larvisida alami.
- Manfaat praktis** : Menurunkan populasi jumlah nyamuk *Culex* sehingga angka kejadian penyakit yang disebarkan oleh nyamuk *Culex* dapat berkurang.

#### 1.5 Kerangka Pemikiran

Serangga mempunyai 3 habitat utama, yaitu terestrial, semi akuatik, dan akuatik. Nyamuk mempunyai kehidupan yang bergantung pada lingkungan air, sehingga nyamuk adalah golongan serangga semi akuatik. Dalam hidupnya nyamuk mengalami metamorfosis mulai dari telur, larva, pupa, hingga nyamuk dewasa (Service, 2000).

Nyamuk dapat menyebarkan penyakit melalui tusukan pada kulit manusia. Hanya nyamuk betina yang menusuk dan mengambil darah. Protein darah diperlukan untuk melengkapi siklus produksi telur pada nyamuk (Service, 2000).

Telur dapat diletakkan secara langsung di air atau di area yang akan tergenang oleh air. Stadium larva dan pupa berada di air, sedangkan stadium dewasa di luar air. Masing-masing stadium ini dapat dengan mudah dikenali dari penampilan fisiknya yang khusus.

Tanaman pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) mempunyai kandungan alkaloid, saponin, flavonoid, tanin, polifenol . Senyawa saponin inilah yang dapat digunakan untuk membasmi jentik nyamuk sebagai larvisida bagi larva nyamuk. Saponin mengandung hormon steroid yang berpengaruh dalam pertumbuhan larva nyamuk. Saponin dapat menurunkan tegangan permukaan selaput mukosa traktus digestivus larva sehingga dinding traktus digestivus menjadi korosif (Nunik St.Aminah, Singgih H.Sigit, dkk., 2001).

## **Hipotesis Penelitian**

Infusa daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) mempunyai efek larvisida terhadap larva nyamuk *Culex*.

## **1.6 Metodologi Penelitian**

**Desain penelitian** : menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan ruang lingkup penelitian prospektif laboratorium eksperimental, bersifat komparatif. Penelitian menggunakan infusa daun *Pandanus amaryllifolius* Roxb.) dengan berbagai konsentrasi. Digunakan temefos sebagai kontrol.

**Metode statistik** : data yang didapat dianalisis menggunakan ANAVA satu arah pada taraf kepercayaan 95% dan dilanjutkan dengan uji *Tukey*. Selain itu juga dicari konsentrasi letal 50% ( $LD_{50}$ ) dengan menggunakan metode Uji Regresi.

## **1.7 Lokasi dan Waktu**

Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmakologi Universitas Kristen Maranatha Bandung mulai dari bulan Juli hingga November 2007.