

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit tropis yang disebarkan melalui cucukan nyamuk merupakan masalah yang sering timbul di wilayah Indonesia. Jenis-jenis agen penyakit yang dapat ditularkan melalui nyamuk antara lain filariasis limfatik, malaria, demam berdarah dengue (DBD), chikungunya, dan *Japanese encephalitis*. Oleh karena itu, penyebarannya harus dikendalikan dengan cara menekan populasi jumlah nyamuk yang berperan sebagai vektor penyakit (Hari Purnomo, 2005).

Culex sp. sebagai vektor utama dalam penyebaran penyakit *Japanese encephalitis* dan filariasis limfatik, merupakan nyamuk yang distribusinya paling luas. Sampai saat ini filariasis limfatik atau yang disebut sebagai penyakit kaki gajah masih banyak ditemukan di beberapa daerah di Indonesia karena penyebarannya yang bersifat endemik. Cacing filaria penyebab penyakit ini akan masuk dan berkembang biak di dalam tubuh *Culex* setelah nyamuk mengisap darah penderita filariasis. Dengan cara ini penyakit filariasis akan semakin banyak menyebar dari satu penderita ke penderita lainnya (Maria, 2008).

Upaya untuk mengendalikan berbagai penyakit yang ditularkan melalui nyamuk dilakukan dengan mencegah cucukan dan atau memutus rantai hidup nyamuk secara fisik, kimiawi, dan alami. Berbagai cara untuk mencegah cucukan nyamuk secara fisik yaitu dengan melaksanakan program 3M (menguras, menutup, dan mengubur), memasang kasa pada jendela, ataupun menggunakan kelambu. Cara kimiawi yang dapat dilakukan yaitu dengan menggunakan repelen, obat nyamuk bakar ataupun semprot. Sedangkan cara alami dengan menggunakan tanaman pengusir nyamuk seperti zodia (*Evodia suaveolens*), lavender (*Lavandula latifolia*), serai wangi (*Cymbopogon nardus*), dan geranium (*Geranium homeanum*) (Salam, 2007; Florakita, 2009).

Pemutusan rantai hidup nyamuk dapat dilakukan pada fase nyamuk dewasa dengan menggunakan insektisida kimiawi berupa *fogging*. Sedangkan pada fase larva dilakukan dengan cara kimiawi maupun alami, salah satunya adalah menggunakan temefos sebagai larvisida kimia. Tetapi penggunaan temefos dalam waktu lama telah memicu resistensi terhadap larva akibat seleksi genetik. Selain menimbulkan resistensi, insektisida kimia juga dapat menimbulkan keracunan pada manusia, resurgensi, serta menurunkan kualitas lingkungan (Fattah Rinjani, 2007; Daniel, 2008).

Salah satu insektisida alternatif yang berpotensi dalam mengendalikan populasi vektor yaitu dengan menggunakan larvisida nabati dari senyawa aktif yang terkandung dalam tumbuhan, contohnya seperti sirsak (*Annona muricata* Linn), srikaya (*Annona squamosa* Linn), sereh (*Cymbopogon nardus* L), pare (*Momordica charantia* L), pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb). Keuntungan dari larvisida nabati yaitu mempunyai daya urai yang cepat sehingga tidak ada residu yang tertinggal dan penggunaannya aman Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Diah Prastiwi Tanjung (2007), kulit jengkol pun dapat berefek sebagai larvisida terhadap larva *Aedes aegypti* karena kandungan senyawa-senyawanya yang bersifat insektisida. Pemanfaatan kulit jengkol yang tidak mempunyai nilai ekonomi merupakan salah satu upaya dalam menangani dan memanfaatkan limbah organik (Arda Dinata, 2008).

Berdasarkan latar belakang tersebut dilakukan penelitian apakah infusa kulit jengkol dapat berefek sebagai larvisida terhadap *Culex sp*.

1.2 Identifikasi Masalah

Apakah infusa kulit jengkol (*Pithecollobium lobatum* Benth) berefek larvisid terhadap *Culex sp*

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud penelitian ini untuk mencari larvisida alami sebagai alternatif yang lebih aman dan efektif.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui efek infusa kulit jengkol sebagai larvisida terhadap *Culex sp.*

1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

- Manfaat Akademis** : Menambah wawasan pengetahuan mengenai efek larvisida alami khususnya infusa kulit jengkol.
- Manfaat Praktis** : Menekan populasi jumlah nyamuk *Culex sp* khususnya untuk daerah endemik filariasis dengan menggunakan infusa kulit jengkol sehingga penyakit filariasis dapat diberantas.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Kulit jengkol (*Pithecollobium lobatum* Benth.) mengandung senyawa kimia asam fenolat, alkaloid, terpenoid, dan saponin. Tanin yang termasuk dalam kelompok senyawa fenol mempunyai kemampuan untuk menurunkan aktivitas enzim pencernaan dan mengganggu aktivitas protein pada dinding usus sehingga dapat menghambat pencernaan. Oleh karena itu, serangga yang memakan tumbuhan dengan kandungan tanin yang tinggi akan memperoleh sedikit makanan sehingga akan terjadi penurunan pertumbuhan. Sedangkan senyawa saponin dapat menurunkan aktivitas enzim pencernaan dan penyerapan makanan. Alkaloid merupakan senyawa yang bersifat anti-feedant dan toksik dengan bekerja merangsang kelenjar endokrin untuk menghasilkan hormon ecdison yang peningkatannya dapat menyebabkan kegagalan

metamorfosis. Senyawa-senyawa yang berfungsi sebagai toksin tersebut akan masuk ke dalam tubuh larva bersama dengan makanan dan air yang masuk melalui mulut. Selanjutnya akan terjadi penetrasi racun di daerah usus tengah di mana daerah tersebut terdapat aktivitas absorpsi makanan. Adapun mekanisme racunnya berupa kerusakan pada jaringan epitelium usus tengah yang mengabsorpsi makanan. Kegagalan absorpsi tersebut mengakibatkan malnutrisi, sehingga pertumbuhan larva terhambat dan akhirnya terjadi kematian larva (Nunik St. Aminah, dkk, 2001; Arda Dinata, 2008).

1.5.2 Hipotesis

Infusa kulit jengkol memiliki efek larvisid terhadap *Culex sp.*

1.6 Metodologi Penelitian

Desain penelitian eksperimental sungguhan dengan Rancangan acak lengkap (RAL) bersifat komparatif. Efek larvisid infusa kulit jengkol diuji terhadap larva *Culex*.

Data yang diukur adalah jumlah larva mati dari berbagai perlakuan setelah pengamatan 24 jam. Analisis data persentase jumlah larva yang mati menggunakan ANAVA satu arah dan bila bermakna dilanjutkan dengan uji Tukey *HSD* dengan $\alpha=0,05$. LD50 dihitung dengan menggunakan *Probit Analysis*.

1.7 Lokasi dan Waktu

Lokasi : Laboratorium Farmakologi, Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha

Waktu : Februari 2009 – Januari 2010