

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Nyamuk merupakan vektor berbagai macam penyakit, yang dapat menularkan penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD), filariasis limfatik, chikungunya, *yellow fever*, malaria, dan *Japanese encephalitis*. Hal ini merupakan masalah kesehatan yang penting bagi negara-negara yang sedang berkembang, termasuk di berbagai wilayah Indonesia. Oleh karena itu, penyebaran nyamuk harus dikendalikan mulai dari perkembangan stadium telur, larva, pupa, dan nyamuk dewasa (Hendra Arif, 2008).

Kasus DBD cenderung meningkat terutama pada waktu musim hujan, baik jumlah penderita maupun luas wilayah penyebarannya. Hal ini seringkali menimbulkan Kejadian Luar Biasa (KLB). Seperti di Kabupaten Garut pada tahun 2009 tercatat 984 kasus DBD, di Kabupaten Kutai Barat tercatat 219 kasus, dan di Kabupaten Purbalingga tercatat 126 kasus (Sigit Zulmunir, 2009).

Vektor penyakit DBD yang terpenting adalah *Aedes sp.* betina yang terinfeksi virus dengue dari penderita penyakit DBD sebelumnya. Jenis nyamuk ini, terdapat di seluruh wilayah Indonesia, kecuali wilayah-wilayah dengan ketinggian di atas 1.000 meter di atas permukaan laut (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan Jakarta, 2004).

Upaya yang dilakukan untuk mengurangi insidensi DBD tersebut ialah dengan mencegah nyamuk mencucuk manusia, dan atau memutus siklus hidup nyamuk tersebut. Upaya pencegahan cucukan nyamuk *Aedes sp* dapat dengan menggunakan cara fisik, kimiawi, ataupun alami. Cara fisik yang dilakukan adalah dengan melaksanakan program 3M, yaitu menguras, mengubur, dan menutup semua tempat kemungkinan terjadinya perkembangbiakan nyamuk. Dapat juga dengan cara memasang kawat kasa pada ventilasi dan jendela rumah, penggunaan kelambu, dan menggunakan pakaian lengan panjang. Cara kimiawi yang paling sering digunakan

adalah dengan menggunakan insektisida dan repelen. Cara alami dapat menggunakan tanaman pengusir nyamuk (Widodo Judarwanto 2007).

Upaya pemutusan siklus hidup nyamuk dapat dilakukan pada stadium dewasa atau stadium larva. Pembasmian nyamuk dewasa umumnya dengan menggunakan cara kimiawi, yaitu dengan menggunakan insektisida atau pengasapan yang dikenal sebagai *foging*. Sedangkan pembasmian pada stadium larva, dapat menggunakan cara kimiawi atau cara alami yang biasa disebut sebagai larvisida. Senyawa larvisida kimiawi yang paling umum dan banyak digunakan adalah *Temephos*. Bahan ini tidak mempunyai efek samping terhadap manusia, tetapi penggunaan yang terus-menerus menyebabkan larva nyamuk *Aedes sp* menjadi resisten dan menyebabkan pencemaran lingkungan. Oleh karena itu diperlukan bahan alternatif lain yang dapat digunakan sebagai larvisida. Salah satunya adalah memanfaatkan larvisida alami yang berasal dari tanaman. Larvisida ini harus bersifat toksik terhadap serangga akan tetapi ramah lingkungan, tidak berbahaya bagi manusia, dan mudah digunakan. Penelitian sudah banyak yang dilakukan untuk mencari bahan-bahan alami yang bermanfaat untuk mengontrol pertumbuhan nyamuk. Walaupun efek yang dihasilkan berbeda-beda, tanaman dapat digunakan sebagai bahan alternatif yang efektif sebagai larvisida dan tidak berbahaya bagi manusia, hewan dan lingkungan. Contoh tanaman yang dapat digunakan sebagai larvisida ialah zodia (*Evodia suaveolens*), sera wangi (*Cymbopogon nardus*), lavender (*Lavandula latifolia*), Geranium (*Geranium homeanum*), nilam (*Pogostemon cablin*) dan mimba (*Azadirachta indica*) Larvisida alami dinilai lebih baik daripada larvisida sintetis, karena larvisida alami mempunyai sifat tidak stabil, sehingga lebih mudah didegradasi secara alami (Cahyo Kusyogo, 2006; Moch Syakir, 2007).

Kulit jengkol mengandung bahan aktif seperti *alkaloid*, *terpenoid*, *saponin*, dan *asam fenolat*. *Flavonoid* dan *tanin* termasuk turunan *asam fenolat*. *Tanin* terdapat di berbagai tumbuhan berkayu dan herba, dan berperan sebagai pertahanan tumbuhan dengan cara menurunkan aktivitas enzim pencernaan *protease* dan *amylase* pada usus serangga. Sedangkan senyawa *saponin* yang termasuk dalam golongan *triterpenoid*

dapat mengikat *sterol* bebas dalam pencernaan makanan, di mana *sterol* berperan sebagai prekursor hormon *ekdison*, sehingga dengan menurunnya jumlah *sterol* bebas akan mengganggu proses pergantian kulit pada serangga. Golongan ini terdapat pada berbagai jenis tumbuhan dan dapat menurunkan aktivitas enzim pencernaan dan penyerapan makanan bila dikonsumsi serangga (Arda Dinata, 2008).

Pada percobaan yang telah dilakukan oleh Diah Prastiwi Tanjung, senyawa aktif ini menekan pertumbuhan larva nyamuk *Aedes sp* pada konsentrasi 9%, 18%, dan 36% (Arda Dinata, 2008).

Propinsi Jawa Barat menempati urutan pertama sebagai pengonsumsi jengkol tertinggi di Indonesia. Orang Jawa Barat diperkirakan menghabiskan 100 ton jengkol dalam sehari, dan hingga sampai saat ini belum ada upaya pemanfaatan limbah kulit jengkol tersebut. Bila kulit jengkol teruji sebagai larvisida, pencemaran lingkungan oleh kulit jengkol dapat dikurangi (Syarifah, 2007).

1.2 Identifikasi Masalah

Apakah infusa kulit jengkol berefek sebagai larvisida terhadap *Aedes sp*.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud penelitian adalah untuk mencari larvisida alami sebagai alternatif yang lebih aman dan efektif untuk *Aedes sp*.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui efek larvisida infusa kulit jengkol terhadap *Aedes sp*.

1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

Manfaat akademis penelitian ini untuk menambah pengetahuan mengenai efek larvisida alami khususnya dari kulit jengkol.

Manfaat praktis penelitian ini adalah memberikan informasi kepada masyarakat mengenai efek kulit jengkol sebagai larvisida alami sehingga nyamuk *Aedes sp* dapat diberantas.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Kulit jengkol (*Pithecolobium lobatum*) antara lain mengandung golongan senyawa aktif *alkaloid*, *flavonoid*, *terpenoid*, dan *asam fenolat* (Arda Dinata, 2008).

Larva seperti halnya makhluk hidup, memerlukan makanan untuk berkembang menjadi nyamuk dewasa. Senyawa *tanin* yang termasuk dalam golongan senyawa aktif *asam fenolat*, dan *saponin* yang termasuk dalam golongan senyawa aktif *terpenoid* masuk melalui mulut ke dalam tubuh jentik nyamuk bersama dengan makanan dan air. Penetrasi senyawa ini terjadi di daerah usus tengah yang berfungsi sebagai tempat absorpsi makanan. Adapun mekanisme keracunannya berupa kerusakan pada jaringan epitel usus tengah yang mengabsorpsi makanan. Kegagalan absorpsi tersebut mengakibatkan malnutrisi, sehingga pertumbuhan jentik terhambat dan akhirnya terjadi kematian jentik (Arda Dinata 2008).

1.5.2 Hipotesis

Infusa kulit jengkol berefek larvisida terhadap *Aedes sp.*

1.6 Metodologi Penelitian

Desain penelitian prospektif eksperimental sungguhan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) bersifat komparatif. Efek larvasida IDS diuji terhadap larva *Aedes*.

Data yang diukur adalah jumlah larva mati selama perlakuan 24 jam. Analisis data persentase larva mati menggunakan ANAVA satu arah dengan $\alpha = 0,05$, apabila ada perbedaan, dilanjutkan dengan uji Tukey *HSD*. LD50 dihitung dengan Probit Analysis.