

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia saat ini tengah mengalami permasalahan pengendalian penyakit menular. Salah satu penyakit menular yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat baik di luar negeri maupun di Indonesia ialah filariasis atau penyakit kaki gajah. Filariasis merupakan penyakit yang disebabkan oleh cacing filaria yang ditularkan melalui perantara nyamuk sebagai vektor. Cacing tersebut dapat menyebabkan kerusakan sistem limfatik dan apabila tidak mendapat pengobatan akan menimbulkan kecacatan seumur hidup berupa pembengkakan pada kaki, lengan dan alat kelamin sehingga penderita tidak dapat bekerja secara optimal bahkan hidupnya bergantung pada orang lain. Dalam skala nasional, diperkirakan kerugian materi akibat hilangnya jam kerja dan biaya yang ditanggung selama pengobatan adalah sebesar Rp 4,6 triliun per tahun.¹

Menurut WHO, saat ini terdapat sekitar 856 juta orang dari 52 negara di seluruh dunia yang berisiko terinfeksi filariasis dan memerlukan upaya preventif guna mencegah penyebarannya.² Pada tahun 2010, data dari WHO menunjukkan 65% dari 1,34 milyar orang yang berisiko terinfeksi filariasis berada di kawasan Asia Tenggara.³ Di Indonesia, pada tahun 2016, dilaporkan sebanyak 29 provinsi dan 239 kabupaten/kota termasuk endemis filariasis sehingga diperkirakan sebanyak 102.279.793 orang yang tinggal di kabupaten/kota endemis tersebut berisiko terinfeksi filariasis. Dalam perkembangannya di Indonesia, nyamuk *Culex sp.* merupakan salah satu vektor penyakit filariasis.¹

Culex sp. dapat ditemukan berkembang pesat di negara sedang berkembang dengan *drainase* dan sanitasi yang kurang memadai karena nyamuk ini dapat berkembang biak dalam berbagai perairan bahkan di air yang tercemar. *Culex sp.* bukan hanya vektor dari penyakit filariasis namun juga *Japanese encephalitis*, *St. Louis encephalitis*, *Rift Valley fever virus* dan *West Nile virus* yang dapat mengakibatkan kerusakan sistem saraf yang bersifat permanen bahkan

kematian.^{4,5} Langkah untuk mengontrol *Culex sp.* adalah dengan mencegah perkembangbiakannya, baik melalui peningkatan sistem sanitasi maupun penggunaan larvisida pada tempat perindukan nyamuk.⁵ Temefos adalah larvisida yang telah lama digunakan di Indonesia tetapi penggunaannya dapat menimbulkan efek samping terhadap lingkungan, organisme lain dan resistensi serangga. Dilaporkan, penggunaan temefos dosis tinggi dapat menstimulasi sistem saraf sehingga menyebabkan pusing, mual, paralisis hingga kematian.⁶

Oleh karena itu, diperlukan adanya larvisida alami yang bersifat mudah terurai dan non resisten terhadap vektor untuk pengendalian nyamuk.⁷ Sedap malam (*Polianthes tuberosa* L.) merupakan tanaman yang sering dimanfaatkan sebagai bunga potong karena memiliki bunga berwarna putih yang terkenal akan aroma wanginya. Tanaman ini dapat berkembang baik di daerah subtropis maupun tropis termasuk Indonesia. Sentra pertanaman sedap malam di Indonesia adalah Jawa Barat, Jawa Tengah dan Jawa Timur.⁸ Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan berbagai manfaat bagian bunga dari tanaman sedap malam antara lain sebagai antiinflamasi, antispasmodik, diuretik, emetik, antibakteri dan ekstrak kuncup bunganya sebagai repelen dan larvisida bagi *Anopheles stephensi* dan *Culex quinquefasciatus*.⁹ Berdasarkan tahap perkembangannya, bunga sedap malam dibedakan menjadi empat stadium yaitu stadium kuncup yang belum terbuka, stadium kuncup hampir terbuka, stadium bunga setengah terbuka dan stadium bunga terbuka sepenuhnya. Ke empat stadium tersebut memiliki kandungan yang dapat berefek sebagai larvisida terhadap nyamuk namun dengan kadar yang berbeda-beda.¹⁰

Sampai saat ini, belum terdapat penelitian yang mempelajari efek ekstrak etanol bunga sedap malam pada stadium bunga mekar sebagai larvisida terhadap larva *Culex sp.* di Indonesia sehingga penulis merasa perlu untuk melakukan penelitian mengenai hal tersebut.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, dapat diidentifikasi masalah yang timbul, yaitu :

Apakah ekstrak etanol bunga sedap malam (*Polianthes tuberosa* L.) memiliki efek larvisida terhadap larva *Culex sp.*

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari efek ekstrak etanol bunga sedap malam (*Polianthes tuberosa* L.) sebagai larvisida terhadap larva *Culex sp.*

1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

1.4.1 Manfaat Akademis

Menambah pengetahuan di bidang parasitologi dan farmakologi mengenai efek ekstrak etanol bunga sedap malam (*Polianthes tuberosa* L.) sebagai larvisida terhadap larva *Culex sp.*

1.4.2 Manfaat Praktis

Sebagai penelitian pendahuluan untuk penelitian selanjutnya mengenai mekanisme larvisida bunga sedap malam (*Polianthes tuberosa* L.) sehingga dapat digunakan sebagai alternatif pengendalian penyebaran *Culex sp.* sebagai vektor filariasis.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Berdasarkan cara masuk, insektisida digolongkan sebagai racun perut, racun kontak, racun pernafasan, racun saraf (neurotoksik), racun protoplasmik atau

racun yang bekerja dengan cara merusak protein dalam sel, dan racun sistemik.¹¹ Bunga sedap malam (*Polianthes tuberosa* L.) mengandung senyawa aktif antara lain flavonoid, eugenol, dan geraniol yang merupakan zat-zat yang bersifat toksik terhadap larva nyamuk.^{9,12}

Flavonoid dapat bertindak sebagai racun perut, racun pernafasan, dan neurotoksik melalui efeknya sebagai inhibitor asetilkolinesterase (AChE) sedangkan eugenol dan geraniol bertindak sebagai racun neurotoksin tidak hanya melalui efeknya sebagai inhibitor AChE namun juga sebagai agonis reseptor oktopamin.^{13,14} Inhibitor AChE mengakibatkan akumulasi asetilkolin pada sinaps yang menyebabkan membran postsinaptik dalam keadaan terstimulasi terus-menerus sehingga menimbulkan ataksia dan akhirnya larva mati. Sedangkan eugenol dan geraniol sebagai agonis reseptor oktopamin dapat meningkatkan kadar adenosina monofosfat siklik (cAMP) dan kalsium (Ca^{2+}) dalam sel sehingga meningkatkan fase eksitasi dan menimbulkan tremor serta supresi nafsu makan pada larva dan akhirnya larva mati.^{15,16}

1.5.2 Hipotesis Penelitian

Ekstrak etanol bunga sedap malam (*Polianthes tuberosa* L.) memiliki efek larvisida terhadap larva *Culex sp.*