

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Nyamuk memiliki kemampuan menyebarkan penyakit sehingga jutaan orang meninggal oleh nyamuk setiap tahunnya di Indonesia.¹ Salah satu penyakit menular yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia adalah penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD).² Nyamuk *Aedes sp.* menyebarkan penyakit chikungunya, Zika, DBD dan *yellow fever*.¹

Vektor utama yang menyebabkan DBD adalah nyamuk *Aedes sp.* betina yang terinfeksi virus dengue. *Aedes sp.* merupakan nyamuk yang paling cepat berkembang dan telah menyebabkan hampir 390 juta orang terinfeksi DBD setiap tahunnya di dunia. Tahun 2017 di Indonesia jumlah kasus DBD sebanyak 68.407 kasus per tahun dengan jumlah kasus kematian sebanyak 493 orang per 100.000 penduduk dan di Jawa Barat terdapat 10.016 kasus per tahun dengan jumlah kasus kematian DBD sebanyak 54 orang per 100.000 penduduk.²

Program pencegahan dan pemberantasan DBD dengan menggunakan metode 3M (menguras, menutup, dan mengubur) sampai saat ini belum cukup untuk menurunkan angka kesakitan DBD.³ Pengendalian DBD yang paling sering dilakukan adalah dengan cara pengendalian kimiawi yaitu dengan memberikan senyawa kimia yang sering digunakan adalah temefos.^{4,5} Temefos efektif dalam pengendalian vektor sesuai anjuran WHO, namun dapat menyebabkan polusi lingkungan dan mengakibatkan keracunan pada manusia apabila melebihi dosis 1 ppm. Seringnya terkena paparan insektisida dapat menyebabkan nyamuk resisten. Permasalahan diatas dapat dihindari dengan menggunakan insektisida/larvisida yang lebih aman, seperti insektisida alami yang dihasilkan oleh tanaman.^{3,6}

Salah satu jenis tanaman alami yang dapat dijadikan sebagai larvisida adalah daun gandarusa (*Justicia gendarussa* Burm. F.). Ekstrak daun gandarusa memiliki kandungan flavonoid, tanin, saponin, dan justisin (alkaloid).⁷ Sugumaran, dkk

menyatakan bahwa, daun gandarusa memiliki banyak manfaat, salah satunya sebagai larvisida.⁸ Daun gandarusa dapat dimanfaatkan sebagai larvisida alami yang efektif. Pada penelitian Hayatus, dkk didapatkan ekstrak air menghasilkan rendemen terbesar dan memiliki keuntungan yaitu tidak beracun, tidak mudah menguap, dan stabil,⁹ maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai efek larvisida ekstrak air daun gandarusa terhadap larva *Aedes sp.*

1.2 Identifikasi Masalah

- 1) Apakah ekstrak air daun gandarusa (*Justicia gendarussa* Burm. F.) berefek sebagai larvisida terhadap nyamuk *Aedes sp.*
- 2) Apakah ekstrak air daun gandarusa (*Justicia gendarussa* Burm. F.) berefek larvisida setara temefos 1 ppm terhadap nyamuk *Aedes sp.*

1.3 Tujuan Penelitian

- 1) Mengetahui apakah Ekstrak Air Daun Gandarusa (*Justicia gendarussa* Burm. F.) berefek sebagai larvisida terhadap nyamuk *Aedes sp.*
- 2) Mengetahui apakah ekstrak air daun gandarusa (*Justicia gendarussa* Burm. F.) berefek larvisida setara temefos 1 ppm terhadap nyamuk *Aedes sp.*

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademis

- 1) Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumbangan ilmiah dalam dunia pendidikan kedokteran umum khususnya pada bidang parasitologi dan farmakologi serta menambah pengetahuan mengenai manfaat larvisida daun gandarusa dalam penyebaran penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD)
- 2) Dapat dijadikan dasar untuk penelitian selanjutnya

1.4.2 Manfaat Praktis

Penelitian ini dapat mengurangi penyebaran penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) yang ditularkan oleh nyamuk *Aedes sp.* khususnya di Indonesia.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Pengendalian larva *Aedes sp.* sebagai vektor Demam Berdarah Dengue (DBD) diberantas secara kimiawi menggunakan temefos sebagai larvisida dengan cara mengikat dan merusak enzim kolinesterase sehingga terjadi kontraksi otot larva nyamuk terus menerus, kejang dan akhirnya larva nyamuk mati.¹⁰

Daun gandarusa memiliki kandungan flavonoid, tanin, saponin, dan justisin (alkaloid).⁷ Flavonoid bekerja sebagai racun pernapasan yang dapat menyebabkan kerusakan sistem pernapasan sehingga larva tidak dapat bernapas.¹¹ Selain itu, flavonoid memiliki cara kerja menghambat daya makan larva (*antifeedant*).¹²

Saponin dan justisin menghambat kerja enzim asetilkolinesterase yang menyebabkan terjadinya penumpukan asetilkolin dan dapat mengacaukan sistem penghantaran impuls sehingga menyebabkan larva kejang dan akhirnya mati.^{12,13}

Tanin dapat masuk melalui saluran cerna larva dan dapat menyebabkan gangguan penyerapan protein pada usus larva dengan cara aktivitas enzim pencernaan dan penyerapan makanan diturunkan sehingga larva kekurangan nutrisi dan berakhir dengan kematian.¹³

Temefos dapat mempengaruhi sistem saraf pusat melalui penghambatan enzim asetilkolinesterase sehingga asetilkolin menumpuk pada sinaps saraf dan menyebabkan larva eksitasi dan kejang.⁶

1.5.2 Hipotesis

- 1) Ekstrak air daun gendarusa (*Justicia gendarussa* Burm. F.) berefek sebagai larvisida terhadap nyamuk *Aedes sp.*
- 2) Ekstrak air daun gendarusa (*Justicia gendarussa* Burm. F.) berefek larvisida setara temefos 1 ppm terhadap nyamuk *Aedes sp.*

