

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Demam Berdarah Dengue (*DHF*) merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang utama di seluruh dunia. *DHF* menjadi penyakit endemi pada lebih dari 100 negara, di antaranya adalah Afrika, Amerika, Mediterania Timur, Asia Tenggara dan Pasifik Barat memiliki angka tertinggi. Di dunia, dalam 50 tahun terakhir terjadi peningkatan insidensi sekitar 3,9 miliar orang, di 128 negara berisiko terinfeksi virus dengue.^{1,2} *DHF* telah menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia selama 47 tahun terakhir. Di Indonesia, *DHF* pertama kali ditemukan di kota Surabaya pada tahun 1968, dan sebanyak 58 orang terinfeksi dan 24 orang diantaranya meninggal dunia dengan angka kematian mencapai 41,3%. Sejak saat itu penyakit ini menyebar ke seluruh Indonesia.¹ Pada tahun 2015 tercatat terdapat sebanyak 126.675 penderita *DHF* di 34 provinsi di Indonesia dan 1.229 (0,97%) orang diantaranya meninggal dunia. Jumlah tersebut lebih tinggi dibandingkan tahun sebelumnya yaitu sebanyak 100.347 penderita *DHF* dan sebanyak 907 (0,90%) penderita meninggal dunia pada tahun 2014. *Incidence rate DHF* berdasarkan provinsi pada tahun 2015, tiga provinsi tertinggi adalah Provinsi Bali yaitu 208,7 per 100.000 penduduk, Provinsi Kalimantan Timur yaitu 183,12 per 100.000 penduduk dan provinsi Kalimantan Tenggara dengan IR sebesar 120,08 per 100.000 penduduk. Hal ini dapat disebabkan oleh perubahan iklim dan rendahnya kesadaran untuk menjaga kebersihan lingkungan.¹

Selain *DHF*, terdapat demam chikungunya (*CHIK*) yang ditularkan oleh nyamuk *Aedes albopictus* dan *Aedes aegypti* yang juga merupakan nyamuk penular penyakit *DHF*. Selama tahun 2015 terdapat 10 kabupaten/kota terjadi

KLB demam chikungunya dari 8 provinsi yaitu Aceh (Kabupaten Aceh Selatan), Riau (Kabupaten Kampar dan Kabupaten Siak), Bengkulu (Kota Bengkulu), Lampung (Kota Bandar Lampung), Jawa Tengah (Kabupaten Pekalongan), Jawa Timur (Kabupaten Bangkalandan Kabupaten Pasuruan), Sulawesi Tengah (Kabupaten Parigi Moutong), dan Sulawesi Selatan (Kabupaten Sinjai). Kejadian Demam Chikungunya mengalami penurunan kasus yang sangat signifikan pada tahun 2009-2012, namun kembali meningkat cukup signifikan pada tahun 2013 dan turun kembali sampai tahun 2015.³

Salah satu cara untuk mengendalikan penyakit tersebut adalah mengendalikan vektornya yaitu dengan memutus siklus kehidupan nyamuk menggunakan larvisida. Saat ini larvisida yang paling banyak digunakan untuk mengendalikan larva *Aedes* adalah *temephos* 1%. Penelitian lain juga menyebutkan bahwa status kerentanan larva *Aedes aegypti* secara *in vitro* tergolong ke dalam status toleran terhadap larvisida *temephos*. Selain status kerentanan, insektisida sintetik juga berdampak tidak baik terhadap lingkungan. Organisme yang tidak ditargetkan pun dapat terkena efek dari *temephos* ini.⁴

Oleh karena itu, diperlukan adanya larvisida alami yang memiliki risiko rendah terhadap pencemaran tanah, air dan udara. Selain itu karena berbahan dasar alami, larvisida alami memiliki tingkat toksisitas yang rendah bagi manusia, dan aman digunakan dalam kehidupan sehari-hari.⁵ Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai larvisida alami adalah pegagan. Pegagan sudah tidak asing lagi bagi masyarakat Indonesia karena sangat mudah diperoleh dan digunakan dalam bentuk kering sebagai simplisia bahan baku jamu, namun untuk pengobatan sendiri masyarakat lebih sering menggunakan pegagan dalam bentuk segar. Selain untuk memenuhi kebutuhan simplisia, pegagan saat ini telah dikembangkan menjadi produk makanan minuman dan kecantikan. Di Australia telah dibuat obat dengan nama “Gotukola” yang bermanfaat sebagai antipikun dan antistres. Di Cina, pegagan yang disebut *ji xue co*, dimanfaatkan untuk memperlancar sirkulasi

darah, bahkan lebih baik dibandingkan *ginko biloba* atau *gingseng Korea*. Berdasarkan informasi empiris dan juga dari hasil riset farmakologi, pegagan memiliki banyak manfaat, diantaranya sebagai peningkat ketahanan tubuh pasien untuk penyembuhan penyakit HIV, sebagai obat diuretik dan penyembuh luka. Daun pegagan juga memiliki senyawa aktif *alkaloid*, *flavonoid*, dan *saponin* yang memiliki aktivitas insektisida dan larvisida terhadap nyamuk, serangga dan hewan lainnya.⁶ Keuntungan menggunakan infusa adalah cara pengerjaan dan peralatan yang digunakan sederhana.⁷

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Indra Wijaya pada tahun 2008 mengatakan bahwa infusa daun pegagan mempunyai efek larvisida terhadap *Culex*.

1.2 Identifikasi Masalah

- Apakah infusa daun pegagan memiliki efek larvisida terhadap *Aedes aegypti*
- Apakah potensi infusa daun pegagan setara dengan *temephos*

1.3 Tujuan Penelitian

- Ingin mengetahui apakah infusa daun pegagan memiliki efek larvisida terhadap nyamuk *Aedes aegypti*
- Ingin mengetahui apakah potensi infusa daun pegagan setara dengan *temephos*

1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

1.4.1 Manfaat Akademik

Menambah pengetahuan dan wawasan di bidang parasitologi dan farmakologi mengenai efek infusa daun pegagan (*Centella asiatica*.) sebagai larvisida terhadap larva *Aedes aegypti*.

1.4.2 Manfaat Praktis

Jika terbukti, daun pegagan (*Centella asiatica*) dapat digunakan sebagai alternatif untuk menurunkan populasi nyamuk *Aedes aegypti*.

1.5. Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Daun pegagan memiliki senyawa aktif *alkaloid*, *flavonoid*, dan *saponin* yang memiliki aktivitas insektisida dan larvisida terhadap nyamuk, serangga dan hewan lainnya.^{6,8} Zat *alkaloid* dan *flavonoid* yang terkandung dalam daun pegagan masuk ke dalam tubuh larva melalui permukaan tubuh maupun saluran pencernaan kemudian mengganggu kerja sistem saraf pada larva. Alkaloid dan flavonoid bekerja sebagai penghambat *acetylcholine esterase* sehingga *acetylcholine* gagal dipecah dan terjadi penumpukan *acetylcholine* dalam tubuh larva. Penumpukan *acetylcholine* ini menyebabkan kematian larva. Penimbunan *acetylcholine* mengakibatkan gangguan aktivitas saraf sehingga organ efektor mendapatkan stimulasi berlebih yang mengakibatkan kontraksi otot terus menerus, kejang, dan pada akhirnya larva akan mati.^{9,10}

Senyawa flavonoid juga bekerja sebagai racun pernapasan dengan masuk ke dalam tubuh larva melalui sistem pernapasan yang kemudian menimbulkan kerusakan pada sistem pernapasan yang mengakibatkan larva tidak dapat bernapas dan akhirnya mati.¹¹

Saponin berperan dalam memengaruhi asupan makan, pertumbuhan dan reproduksi pada hewan, serta menurunkan aktivitas enzim pencernaan pada serangga.^{8,12}

Mekanisme kerja *temephossama* dengan senyawa aktif pada daun pegagan yaitu dengan mengikat dan merusak enzim *cholinesterase* pada larva sehingga terjadi kontraksi otot terus menerus, kejang dan akhirnya larva akan mati.¹³

1.5.2. Hipotesis Penelitian

- Infusa daun pegagan berefek larvisida terhadap *Aedes aegypti*
- Potensi infusa daun pegagan setara dengan *temephos*

