

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Demam berdarah (DBD) pertama kali muncul setelah perang dunia ke-II (Gubler, 2011), data WHO pada tahun 2015 menunjukkan peningkatan angka kejadian kasus dari 2,4 milyar kasus yang dilaporkan pada tahun 2010, hingga saat ini demam berdarah masih merupakan masalah kesehatan global, khususnya di daerah tropis beriklim hangat dan lembab seperti di Indonesia (Achmadi, 2012; Putri, 2015). Tercatat jumlah kasus DBD di seluruh Indonesia pada tahun 2009 mencapai 158.912 kasus dengan jumlah kematian sebanyak 1.420. Data lima tahun terakhir, kasus demam berdarah di Jawa Barat terus mengalami peningkatan. Di Bandung sendiri, jumlah kasus demam berdarah pada periode tahun 2009-2013 adalah 24.491 kasus (Depkes, 2014).

Variasi musim memegang peranan penting dalam penyebaran kasus demam berdarah di Indonesia. Peningkatan jumlah kasus terjadi pada musim penghujan yaitu pada bulan Desember sampai Maret dan penurunan jumlah kasus terjadi pada bulan Juni sampai September (Candra, 2010; Jovita, 2015).

Demam berdarah disebabkan oleh 4 serotipe virus Dengue. Vektor utama demam berdarah di Indonesia adalah *Aedes aegypti* serta *Aedes albopictus* sebagai vektor potensial. Nyamuk ini, selain bertindak sebagai vektor utama demam berdarah juga berperan dalam penyebaran penyakit lain seperti virus zika dan *Yellow fever*. *Aedes aegypti* dapat ditemukan di daerah pemukiman dan berkembang biak di tempat-tempat dengan air bersih, seperti di kamar mandi dan tempat penampungan air (Hayes, 2009; WHO, 2015).

Dengan banyaknya habitat yang memungkinkan untuk perkembangan spesies nyamuk ini serta ancaman penyakit yang dapat disebarkannya, maka tidak heran banyak dibuat strategi pemerintah untuk menanggulangi masalah ini. Contoh

strategi pemerintah ini di masyarakat antara lain kegiatan pengasapan yang dilakukan guna membunuh larva serta nyamuk dewasa. Upaya pengendalian yang dapat dilakukan meliputi 1) Perlindungan individu dari gigitan nyamuk dewasa dengan menggunakan repelen, memasang kelambu, dan menggunakan pakaian berlengan panjang, 2) Pengendalian lingkungan dengan kegiatan 3M (menguras tempat penampungan air, menutup rapat tempat penampungan air, dan menimbun barang bekas) atau kegiatan PSN (Pemberantasan sarang nyamuk), 3) Pengendalian populasi larva secara kimiawi misalnya dengan menggunakan temefos, dan 4) Pengendalian biologis dengan bakteri dan predator larva (Dinata, 2008).

Pengendalian larva dengan cara kimiawi dengan menggunakan temefos merupakan cara tersering yang digunakan saat ini karena paling efektif, hasilnya cepat, toksisitas pada manusia cukup rendah, dan tidak mempengaruhi rasa air (WHO, 2011), namun timbul efek buruk seperti pencemaran lingkungan dan resistensi vektor sehingga perlu dilakukan peralihan jenis larvasida kimia menjadi larvasida organik dari bahan tumbuhan yang mudah terurai (*biodegradable*) di alam sehingga tidak mencemari lingkungan dan relatif aman bagi manusia dan ternak peliharaan karena residunya mudah hilang (*Toxicology Data Network*, 2011; Kinanda, 2013).

Apium graveolens L., di Indonesia dikenal dengan nama seledri (Thomas, 2012), dikenal sebagai rempah untuk bumbu masakan di Indonesia, selain kegunaannya untuk menambah rasa makanan, bibitnya telah lama terbukti sebagai alternatif larvasida serta repelen untuk nyamuk *Aedes aegypti* (Kumar *et al*, 2014). Hal inilah yang mendasari keinginan penulis untuk meneliti bagian lain dari seledri, yaitu daun dan batangnya. Pada bagian daun terkandung flavonoid, tannin, dan saponin; batangnya terkandung flavonoid yakni apiin dan apigenin yang mampu membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti* (Rian, 2013; Jovita, 2015).

Penelitian Kumar *et al* (2014) menyatakan bahwa minyak esensial bibit seledri (*Apium graveolens L.*) dapat membunuh larva instar IV awal nyamuk *Aedes aegypti* dengan LC₅₀ 16.10 dan LC₉₀ 29.08ppm.

Penelitian Jovita (2015) yang menyimpulkan bahwa ekstrak etanol daun seledri (*Apium graveolens L.*) memiliki efek larvasida terhadap larva instar III-IV awal nyamuk *Aedes aegypti* dengan LC50=639,3086ppm dan LC90=2822,273ppm dengan jumlah larva yang mati meningkat seiring dengan penambahan dosis.

Penelitian Rian (2013) menyimpulkan bahwa ekstrak etanol batang seledri (*Apium graveolens L.*) berefek LC₅₀ dan LC₉₀ secara berturut-turut adalah 369,9576 ppm dan 605,3115 ppm dengan selisih LC50 dan LC90 sebesar 235,3539 ppm.

Atas dasar penelitian diatas, peneliti ingin mengetahui lebih lanjut mengenai efek larvasida tanaman seledri, khususnya untuk seledri hasil petikan daerah Bandung, Jawa Barat.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, identifikasi masalah pada penelitian ini adalah:

- Apakah ekstrak etanol seledri (*Apium graveolens L.*) berefek sebagai larvisida terhadap larva nyamuk *Aedes sp.*
- Apakah ekstrak etanol seledri (*Apium graveolens L.*) memiliki potensi yang setara dengan temefos.

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud penelitian ini adalah untuk memberikan alternatif penggunaan larvisida berbahan alami yang lebih aman dan efektif untuk *Aedes sp.*

Tujuan penelitian ini adalah untuk :

- Menilai apakah ekstrak etanol seledri (*Apium graveolens L.*) berefek sebagai larvasida terhadap larva nyamuk *Aedes sp.*

- Menilai apakah ekstrak etanol seledri (*Apium graveolens L.*) memiliki potensi yang setara dengan temefos.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademis

Manfaat akademis penelitian ini adalah untuk menambah wawasan mengenai efek larvisida alami dari ekstrak etanol seledri (*Apium graveolens L.*).

1.4.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari penelitian ini adalah memberikan informasi kepada masyarakat tentang alternatif penggunaan larvisida yang lebih aman dan efektif untuk menekan populasi jumlah nyamuk *Aedes sp.*

1.5 Kerangka Penelitian

Demam berdarah merupakan masalah kesehatan yang melibatkan vektor berupa nyamuk. Nyamuk *aedes sp.* betina merupakan vektor dari penyakit ini, nyamuk ini ditemukan di seluruh Indonesia (Putri, 2015). Sekarang penggunaan temefos merupakan cara tersering dan terampuh untuk membunuh larva nyamuk sebab temefos (C₁₆H₂₀O₆P₂S₃) merupakan salah satu larvasida yang relatif aman sekalipun dimasukkan ke dalam air bersih (Kinanda, 2013) temefos merupakan insektisida organofosfat non-sistemik. Organofosfat yang terkandung di dalam temefos merupakan kompetitif inhibitor dengan *pseudocholinesterase* dan *acetylcholinesterase* sehingga hidrolisis dan inaktivasi *acetylcholine* dihambat, hal ini, menyebabkan *acetylcholine* berakumulasi di dalam *nerve junctions*. Akumulasi *acetylcholine* yang berlebihan dapat menyebabkan malfungsi simpatik, parasimpatik, sistem saraf tepi, dan sistem saraf pusat larva (*Toxicology Data Network*, 2011), namun walaupun temefos terbukti efektif, saat ini ditemukan

beberapa efek samping yang tidak diinginkan berupa mual, muntah, serta kasus resistensi sehingga penulis terdorong untuk meneliti sumber larvasida alami yaitu seledri (Ridha & Nisa, 2011).

Daun dan batang seledri memiliki kandungan flavonoid berupa apiin dan apigenin yang menghambat makan larva (*Antifedant*) dan dapat bersifat racun terhadap sistim pernafasan serangga dewasa. Selain itu dalam daun juga terdapat kandungan Saponin dan Tanin. Saponin merupakan glikosida dalam tanaman yang dapat menurunkan aktivitas enzim pencernaan dan mengganggu penyerapan makanan Tanin dapat menurunkan aktivitas enzim protease dan amylase yang berperan pada pencernaan larva. Senyawa-senyawa tersebut berefek larvasida dan dapat menyebabkan kematian larva (Dinata, 2008; Rian, 2013; Jovita, 2015).

Ekstraksi dilakukan dengan pelarut Etanol karena sediaan bersifat selektif. Bakteri sulit hidup di sediaan etanol, mudah diabsorpsi, sediaan tidak beracun, netral, dapat bercampur dengan air pada semua perbandingan, dan panas yang dibutuhkan untuk pemekatan lebih sedikit (Jovita, 2015).

Karena rincian kerangka pemikiran diatas, peneliti ingin mengetahui lebih lanjut mengenai efek larvasida ekstrak etanol seledri sebagai larvasida nyamuk *Aedes sp.*

1.6 Hipotesis Penelitian

- Ekstrak Etanol Seledri (*Apium graveolens L.*) berefek sebagai larvasida nyamuk *Aedes sp.*
- Potensi Ekstrak Etanol Seledri (*Apium graveolens L.*) setara dengan temefos.