

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Negara tropis Indonesia mengalami dua musim yaitu musim hujan dan musim kemarau. Akibat dari perubahan musim kemarau menuju ke musim penghujan terdapat banyak nyamuk yang berkembang biak, hal ini dapat menyebabkan berbagai penyakit yang sering terjadi kurang lebih pada masyarakat wilayah tropis. Penyakit yang terjadi di wilayah yang memiliki iklim tropis umumnya ditularkan melalui vektor. Spesies *Aedes aegypti* ialah vektor penyakit DBD (Demam Berdarah Dengue) yang ada di Indonesia. Virus ini dapat menular dari penderita ke orang yang sehat melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*, sehingga nyamuk menjadi salah satu vektor penting dalam penularan penyakit DBD (Kundre dkk., 2016).

Sejak tahun 1968 terjadi peningkatan jumlah kasus DBD yaitu dari 58 kasus menjadi 126.675 kasus pada tahun 2015. Angka kematian DBD sangat tinggi, yaitu 41,4%, jumlah kasus DBD dilaporkan meningkat dari 1.081 kasus pada tahun 2014 menjadi 8.030 kasus pada tahun 2015 (Kemenkes RI, 2016). Laporan pertama masalah DBD di Indonesia dibuat di Surabaya, Indonesia, tepatnya pada tahun 1968. Menurut data Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia dari tahun 2020, DBD merupakan masalah kesehatan masyarakat yang berkembang di Indonesia, dimana prevalensinya juga meningkat. Pada tahun 2019 tercatat lebih banyak kasus DBD dibandingkan tahun 2018, yaitu dari 65.602 kasus menjadi 136.127 kasus, dengan 919 kematian. Pada periode Juli hingga November 2020 mengalami peningkatan sebesar 44,43%. Peningkatan kasus DBD dapat terjadi akibat kondisi lingkungan dan perubahan iklim (Kemenkes RI, 2020). Indonesia adalah wilayah endemis DBD dan epidemi dalam 4-5 tahun (Soedarto, 2012).

Beberapa cara yang dapat dilakukan pada upaya pengendalian vektor DBD untuk memutus rantai penularan penyakit DBD yakni terdapat 3 macam pengendalian, yang pertama ialah pengendalian secara fisik, yakni

menggunakan cara pengangkatan tanaman air, pengeringan sawah setiap dua minggu sekali dan pemasangan kawat kasa di jendela tempat tinggal penduduk, melaksanakan 3 M yaitu mengubur tumpukan sampah, menguras bak, dan menutup penampungan air (3M). Selanjutnya pengendalian biologi, yaitu dengan penyebaran ikan pemakan larva nyamuk pada bendungan air sekitar tempat tinggal penduduk dan yang terakhir adalah pengendalian secara kimia, yakni dengan cara penyemprotan insektisida di tempat tinggal rumah penduduk (Purnama, 2015).

Upaya pengendalian penyakit DBD ini juga dapat menggunakan bioinsektisida yang ramah lingkungan serta lebih aman digunakan pada segala usia bila dibandingkan dengan penggunaan insektisida sintetik, meskipun cara kerja bioinsektisida yang relatif lambat dibanding insektisida sintetik, karena memakai bahan-bahan alami yang asal tumbuhan. Senyawa metabolit sekunder dihasilkan oleh suatu sumber yang terkandung pada beberapa tanaman yang berpotensi sebagai bioinsektisida. Beberapa bahan insektisida sintetik golongan organophospat, organoklorin, karbamat serta piretroid, umumnya sudah dipakai oleh masyarakat karena bisa menanggulangi upaya pemutusan rantai penularan penyakit DBD ataupun malaria, akan tetapi penggunaan yang secara terus-menerus bisa memberikan dampak permasalahan kesehatan maupun lingkungan (Purnama, 2015).

Larvasida dapat digunakan sebagai salah satu upaya untuk menanggulangi persoalan tersebut. Insektisida yang efektif, aman bagi lingkungan, dan rendah toksisitas terhadap makhluk yang bukan menjadi sasarannya. Pestisida golongan larvasida memiliki kemampuan membunuh larva. Larvasida dibuat dari bahan alami yang telah mengalami proses ekstraksi. Jenis bahan dan komponen yang akan diekstraksi menentukan teknik ekstraksi terbaik. Selanjutnya diproses serta dirancang sebagai suatu konsentrat yang mempunyai kandungan senyawa metabolit sekunder dengan tidak mengubah struktur kimia yang terdapat di dalamnya serta tentunya aman dipergunakan bagi manusia (Hariana, 2013). Tumbuhan

kayu putih atau dapat disebut tumbuhan gelam putih (*Malaleuca leucadendra*) berasal dari genus *Malaleuca* serta famili *Myrtaceae*. Tumbuhan ini dapat bertahan di lingkungan yang gersang, tanah basah, banyak guncangan angin, dan bahkan sedikit air asin. Tumbuhan ini bisa dijadikan menjadi larvasida alami dengan kandungan senyawa kimia 1,8-Sineol, α -Terpineol, β -Kariofilen, serta D-Limonen. Indonesia memiliki potensi tanaman kayu putih yang cukup besar, terutama di wilayah Maluku, Sulawesi Tenggara, Nusa Tenggara Timur, Papua, dan Bali. Terdapat juga sejumlah hutan tanaman kayu putih di Pulau Jawa, khususnya di wilayah Jawa Timur, Jawa Tengah, dan Jawa Barat (Prmono et al., 2016).

Minyak atsiri yang terbuat dari daun kayu putih dapat dihasilkan oleh tanaman kayu putih. Pada skema 32 komponen di Indonesia untuk pencegahan jentik nyamuk, ada tujuh bahan utama: -pinene (1,23%), Cineol (26,28%), -terpineol (9,77%), caryophyllene (3,38%), -caryofilen (2,76%), Ledol (2,27%), dan Elemol (3,14%). (Helfiansah et al., 2013).

Pelarut yang digunakan selama ekstraksi berpengaruh terhadap kemampuan larvasida berbahan ekstrak tumbuhan daun eucalyptus dalam membunuh jentik nyamuk. Aktivitas larvasida yang berbeda dapat dihasilkan dari variasi polaritas pelarut yang digunakan untuk melarutkan senyawa kimia pada tumbuhan. Semua unsur kimia yang ditemukan dalam bahan tumbuhan alami dapat diikat oleh pelarut polar (metanol, etanol), yang merupakan pelarut universal. Metabolit sekunder yang ditemukan dalam sitoplasma bahan dilarutkan dalam pelarut ketika etanol, cairan penyaring, menembus sel melalui dinding sel bahan. Ini memungkinkan senyawa untuk diekstraksi dengan sempurna. Larva nyamuk *Aedes aegypti* akan mati atau pertumbuhannya terhambat akibat ekstraksi pelarut etanol dari berbagai komponen fitokimia dari daun kayu putih (Astarina et al., 2013).

Zat bioaktif yang ditemukan dalam pelarut non-polar seperti aseton dan n-heksana dapat berfungsi sebagai antioksidan yang unggul. Ketika daun kayu putih diekstraksi dengan menggunakan pelarut non polar, maka

akan membentuk kapasitas anti oksidan yang tinggi, maka akan memiliki pengaruh terhadap kematian larva nyamuk karena bisa menyerang sistem pernafasan dan pada akhirnya mengakibatkan kematian pada larva (Romadanu et al., 2014). Karena merupakan pelarut cair, pelarut polar memiliki tingkat toksisitas yang cukup untuk membunuh larva dapat dengan mudah memasuki sel melalui dinding sel bahan, memungkinkan ekstraksi metabolit sekunder yang optimal. Pelarut nonpolar, di sisi lain, tidak larut dalam air. Hal ini disebabkan tidak adanya tarikmenarik antara molekul air dan sisi molekul non-polar yang bermuatan listrik dalam senyawa non-polar. Akibatnya tidak ada gaya yang melarutkan senyawa ini dan menyebabkan toksisitas yang lemah dalam membunuh larva (Septiana & Asnani, 2012).

Dalam pekerjaan sebelumnya, pelarut etanol digunakan untuk mengekstraksi daun kayu putih untuk digunakan sebagai larvasida alami terhadap larva Instar III *Aedes aegypti*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hingga 50% larva mati. Konsentrasi 0,125% ekstrak etanol daun kayu putih dapat mengakibatkan kematian larva 42%, konsentrasi 0,25% pada kematian 53%, konsentrasi 0,50% pada kematian 72%, dan konsentrasi 1% pada Angka kematian 53% (Aini, 2019). Berdasarkan uraian di atas, diperlukan penelitian lebih lanjut tentang Uji Efektivitas Ekstrak Daun Minyak Kayu Putih Sebagai Anti Nyamuk Dalam Upaya Pencegahan Demam Berdarah Dengue (DBD).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, beberapa rumusan masalah dalam penelitian ini antara lain:

1. Bagaimana uji efektivitas ekstrak daun minyak kayu putih (*Melaleuca leucadendra*) padalarva nyamuk dalam upaya penegahan Demam Berdarah Dengue (DBD)?
2. Berapa nilai LC50 dan LC90 dari konsentrasi Ekstrak Daun Minyak Kayu Putih Sebagai anti nyamuk?

1.3. Batasan Masalah

Pada penelitian ini dilakukan uji efektivitas larvasida dari ekstrak daun kayu putih (*Melaleuca Leucadendra*) dengan menggunakan variasi jenis pelarut yakni polar maupun non polar yang mampu membunuh sebuah produk yang sangat bermanfaat bagi lingkungan sekitar yang dapat diproduksi dengan memanfaatkan jentik nyamuk pengganti yang paling efektif untuk mencegah penyebaran penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD).

1.4. Tujuan Penelitian

1.4.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui uji efektivitas ekstrak daun minyak kayu putih sebagai anti nyamuk dalam upaya pencegahan Demam Berdarah Dengue (DBD).

1.4.2. Tujuan Khusus

1. Menentukan jumlah daya bunuh ekstrak etanol daun kayu putih (*Melaleuca leucadendra*) terhadap larva nyamuk dengan pemberian ekstrak 5%, 10%, dan 20%.

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1. Manfaat Teoritis

1. Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan masyarakat sebagai sumber belajar ilmu kesehatan lingkungan, khususnya pengendalian vektor penyakit DBD.
2. Dalam konteks masalah yang terkait dengan penerapan larvasida, temuan penelitian diharapkan dapat menjadi referensi untuk penyelidikan di masa mendatang

1.5.2. Manfaat Praktis

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan ilmiah kepada pemahaman masyarakat tentang manfaat ekstrak daun kayu putih yang dapat dimanfaatkan sebagai larvasida untuk mencegah penyakit DBD.
2. Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk menginformasikan diskusi masyarakat tentang penggunaan larvasida yang aman untuk mengobati DBD



UNUGIRI