

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit tular vektor merupakan penyakit yang menular melalui hewan perantara (vektor). Penyakit tular vektor meliputi malaria, *arbovirosis* seperti Dengue, Chikungunya, *Japanese B Encephalitis* (radang otak), filariasis limfatik (kaki gajah), pes (sampar) dan demam semak (*scrub typhus*). Penyakit tersebut hingga kini masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia dengan angka kesakitan dan kematian yang cukup tinggi dan berpotensi menimbulkan Kejadian Luar Biasa (KLB) (Permenkes RI 374, 2010).

Penyakit tular vektor merupakan satu diantara penyakit yang berbasis lingkungan yang dipengaruhi oleh lingkungan fisik, biologi dan sosial budaya. Penyakit berbasis lingkungan masih merupakan masalah kesehatan masyarakat sampai saat ini. Salah satu penyakit yang disebabkan oleh kondisi sanitasi lingkungan yang tidak memenuhi syarat kesehatan adalah demam berdarah dengue (DBD) (Achmadi, 2011).

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh virus Dengue dan ditularkan melalui vektor nyamuk dari spesies *Aedes aegypti* atau *Aedes albopictus*. Peran vektor dalam penyebaran penyakit menyebabkan kasus banyak ditemukan pada musim hujan ketika munculnya banyak genangan air yang menjadi tempat perindukan nyamuk. Selain iklim dan kondisi lingkungan, beberapa studi menunjukkan bahwa DBD berhubungan dengan mobilitas dan kepadatan penduduk, dan perilaku masyarakat. Faktor-

faktor yang mempengaruhi tersebut menjadi landasan dalam upaya pencegahan dan pengendalian DBD (Kementerian Kesehatan RI, 2019).

Jumlah kasus yang dilaporkan ke Badan Kesehatan Dunia atau *World Health Organization* (WHO) pada tahun 1996-2005 hanya sekitar 0,4 juta sampai 1,3 juta dalam satu tahun. Pada tahun 2010 telah mencapai 2,2 juta dan 2015 menjadi 3,2 juta. Lima negara yang melaporkan rata-rata jumlah kasus DBD paling banyak ke WHO dalam satu tahun pada kurun waktu 2004-2010 yaitu tertinggi dari Brazil (447.446 kasus), Indonesia (129.435 kasus), kemudian disusul oleh Vietnam (91.321 kasus), Mexico (75.353 kasus) dan Venezuela (61.612 kasus) (World Health Organization, 2016).

Demam Berdarah Dengue banyak ditemukan di daerah tropis dan subtropis. Data dari seluruh dunia menunjukkan Asia menempati urutan pertama dalam jumlah penderita DBD setiap tahunnya. Sementara itu, terhitung sejak tahun 1968 hingga tahun 2009, World Health Organization (WHO) mencatat negara Indonesia sebagai negara dengan kasus DBD tertinggi di Asia Tenggara (Depkes RI, 2010).

Di Indonesia kasus DBD berfluktuasi setiap tahunnya dan cenderung semakin meningkat angka kesakitannya dan sebaran wilayah yang terjangkit semakin luas. Pada tahun 2016, DBD berjangkit di 463 kabupaten/kota dengan angka kesakitan sebesar 78,13 per 100.000 penduduk, namun angka kematian dapat ditekan di bawah 1 persen, yaitu 0,79 persen. KLB DBD terjadi hampir setiap tahun di tempat yang berbeda dan kejadiannya sulit diduga (Kemenkes RI, 2017).

Kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) di Provinsi Lampung mengalami lonjakan tinggi. Dinas kesehatan Provinsi Lampung mencatat, sampai februari

2020 terdapat 1.408 kasus di seluruh wilayah Lampung dengan angka kematian akibat DBD mencapai 10 orang sepanjang Januari – Februari 2020.

Sampai februari 2020 terdapat 5 kabupaten/kota di Lampung dengan jumlah kasus DBD tertinggi, yakni kabupaten Lampung Selatan sebanyak 408 kasus, Lampung Tengah 212 kasus, Lampung Timur 203 kasus, Pringsewu 129 kasus, dan Kota Bandar Lampung 70 kasus , dan daerah lainnya relatif dibawah 100 kasus. Sedangkan korban meninggal akibat demam DBD di Lampung tercatat sebanyak 10 orang, terjadi di Kabupaten Lampung Tengah dengan jumlah kematian 5 orang, kemudian 2 kasus kematian di Lampung Timur, 1 kasus kematian di kota Metro, 1 kasus di Pringsewu, dan 1 kematian di Lampung Utara. Terkait penanggulangan dan pencegahan, Kabid Promkes Dinas Kesehatan Provinsi Lampung sudah melakukan pencegahan sejak bulan oktober 2020. Karena provinsi lampung memiliki catatan tinggi pada kasus DBD yang terjadi setiap musim penghujan, pada tahun 2019 kasus DBD di Lampung mencapai angka 5.592 kasus dengan angka kematian akibat DBD sebanyak 17 kasus (Dinkes Provinsi Lampung, 2020) (Budi Antoro, Nova Nurwindasari, 2021).

Virus dengue penyebab DBD disebarkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* sebagai vektor utama, disamping *Aedes Albopictus*. kedua spesies dikenal juga sebagai vektor Chikungunya. Nyamuk *Aedes aegypti*, adalah serangga yang termasuk kelas *Hexapoda*, *Ordo Diptera* dan *Tribus Culicini*, *Phylum Arthropoda*. Populasi vektor DBD dapat diketahui dengan cara penangkapan nyamuk dewasa, atau dengan koleksi jentik atau menggunakan perangkap telur ovitrap (Terutama untuk yang kepadatan nyamuknya rendah sehingga sulit ditemukan) (Vektor & Berdarah, 2009).

Dapat diketahui *Ae.aegypti* memiliki sifat menyukai air bersih sebagai tempat peletakan telur dan tempat berkembang biaknya. Beberapa faktor yang mempengaruhi nyamuk betina memilih tempat untuk bertelur adalah, temperatur, pH, kadar ammonia, ntrat, sulfat serta kelembapan dan biasanya nyamuk memilih tempat yang letaknya tidak terpapar matahari secara langsung. Keberadaan telur, jentik dan pupa *Ae.aegypti* biasanya dapat ditemukan pada genangan air yang tertampung disuatu tempat atau bejana. Secara teoritis juga menyebutkan bahwa nyamuk *Ae.aegypti* berkembang biak pada air bersih yang tidak bersentuhan dengan air tanah (Priyadi et al., 2020).

Kegiatan pokok pengendalian vektor di Indonesia dilakukan pada nyamuk dewasa dan jentik nyamuk. Pengendalian nyamuk dewasa dilakukan dengan pengasapan untuk memutuskan rantai penularan dari nyamuk terinfeksi kepada manusia. Khusus untuk jentik nyamuk dilakukan pemberantasan sarang nyamuk (PNS) dengan program 3M plus dengan menguras, menutup, dan mengubur barang bekas. Secara kimiawi dengan insektisida, secara biologi dengan menggunakan musuh alami seperti predator, bakteri, dan cara lainnya seperti menggunakan repellent, obat nyamuk bakar, kelambu, dan memasang kawat kasa. Hingga saat ini, usaha pengendalian vektor belum menunjukkan hasil yang memuaskan dalam hal pengendalian penyakit ini (Kementrian Kesehatan, 2013).

Upaya pemberdayaan masyarakat dengan melaksanakan kegiatan PSN 3M Plus (menguras, menutup tempat penampungan air dan mendaur-ulang /memanfaatkan kembali barang-barang bekas) serta ditambah (Plus) seperti: menaburkan larvasida pembasmi jentik, memelihara ikan pemakan jentik, mengganti air dalam pot/vas bunga dan lain-lain. Upaya ini melibatkan lintas

program dan lintas sektor terkait melalui wadah Kelompok Kerja Operasional Demam Berdarah Dengue (Pokjanal DBD) dan kegiatan Juru Pemantau Jentik (Kemenkes, 2016).

Demam berdarah ditularkan melalui nyamuk *Aedes aegypti*. Sampai saat ini obat dan vaksin untuk pengendalian DBD masih dalam tahap penelitian, sehingga untuk menanggulangi DBD diutamakan dengan memutus rantai penularan melalui pengendalian vektornya. Berbagai alternatif sudah dilakukan untuk mengatasi penyakit demam berdarah, diantaranya dengan membasmi jentik nyamuk penyebab demam berdarah. Pembasmian jentik nyamuk umumnya dilakukan dengan menguras bak mandi, menutup tempat yang mungkin menjadi sarang tempat berkembang biaknya nyamuk dan mengubur barang bekas yang menampung air. Cara lain yang dilakukan yaitu dengan membasmi larva nyamuk sebagai sumber penularan dengan menggunakan bubuk abate, namun cara ini kurang efektif karena hanya bertahan beberapa minggu. Untuk mengatasi gangguan nyamuk dapat juga dilakukan dengan cara fogging yang bertujuan membasmi nyamuk dewasa dan dapat dilakukan dengan menyemprotkan obat anti nyamuk di sekitar rumah atau dengan mengoleskan lotion anti nyamuk pada badan (Suirta; Puspawati; Gumiati, 2007)

Salah satu cara pengendalian vektor demam berdarah adalah dengan menggunakan insektisida sintetik seperti DDT (Dichloro Diphenyl Trichloroethane), etilheksanol, temefos, dan berbagai senyawa sintetik lainnya (Arif, 2011; Suwanbamrung, 2009). Penggunaan insektisida kimia di Indonesia telah memusnahkan 55% jenis hama dan 72% agen pengendali hayati. Penggunaan insektisida sintesis khususnya larvasida menimbulkan beberapa efek,

diantaranya adalah resistensi terhadap serangga, pencemaran lingkungan, dan residu insektisida (Permalsam, 2009; Sri W, 2005; Zhu, 2008; Noviza, 2002). Untuk mengurangi efek tersebut, maka diupayakan penggunaan larvasida alami untuk mengendalikan larva *Aedes aegypti*. Secara umum larvasida alami diartikan sebagai pestisida yang bahan dasarnya berasal dari tumbuhan (Dewi, 2003).

Larvasida nabati relatif mudah dibuat dengan kemampuan dan pengetahuan yang terbatas. Oleh karena terbuat dari bahan alami, maka jenis insektisida ini mudah terurai karena residunya mudah hilang. Larvasida nabati bersifat hit and run, yaitu apabila diaplikasikan akan membunuh hama pada waktu itu dan setelah hamanya terbunuh akan cepat menghilang di alam. Penggunaan larvasida nabati memiliki beberapa keuntungan, antara lain degradasi atau penguraian yang cepat oleh sinar matahari, udara, kelembaban, dan komponen alam lainnya, sehingga mengurangi risiko pencemaran tanah dan air. Selain itu, umumnya larvasida alami memiliki toksisitas yang rendah pada mamalia karena sifat inilah yang menyebabkan larvasida nabati memungkinkan untuk diterapkan pada kehidupan manusia (Amalia, 2008; Novizan, 2002). Pemilihan bahan yang akan digunakan sebagai larvasida tentunya harus aman terhadap manusia atau pun organisme lain, selain itu bahan juga mudah didapatkan, dan diharapkan dapat memberi dampak positif pada kesehatan manusia.

Banyaknya dampak negatif dari insektisida sintesis khususnya larvasida tersebut, maka diperlukan adanya upaya untuk meminimalisir penggunaan bahan kimia dari larvasida, yaitu dengan menggunakan bahan alternatif yang lebih ramah lingkungan, seperti penggunaan larvasida nabati yang memanfaatkan bahan

alami dari tumbuhan. (Tanaman et al., 2018). Tanaman yang dapat menjadi larvasida nabati untuk membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti* adalah daun sirih.

Berdasarkan bentuk daun, rasa dan aromanya, sirih dibedakan menjadi beberapa jenis. Di Indonesia ada beberapa jenis, yakni sirih jawa, sirih banda, sirih cengkih, dan sirih hitam atau sirih keling. Sirih jawa selain ditemukan di Jawa ditemukan juga di Maluku. Daun sirih jawa berwarna hijau tua dan rasanya tidak begitu tajam. Sirih banda banyak tumbuh di Banda, Seram dan Ambon. Sirih banda berdaun besar berwarna hijau tua dan kuning di beberapa bagian, rasa serta aroma atau baunya tajam. Sirih cengkih berdaun kecil, berwarna kuning dan rasanya sangat tajam biasanya digunakan untuk campuran obat (Moeljanto, 2003).

Daun sirih adalah tanaman asli Indonesia yang tumbuh merambat atau bersandar pada batang pohon lain. Sebagai budaya daun dan buahnya bisa dikunyah bersama gambir, pinang, tembakau dan kapur. Tanaman ini selain berfungsi sebagai tanaman hias, sirih juga terdapat kandungan yang dipercaya sebagai obat penawar dalam menyembuhkan berbagai penyakit, tidak hanya berkhasiat tinggi pengobatan dengan ramuan daun sirih dirasakan lebih ekonomis karena tanaman ini mudah didapat. Tanaman sirih juga mudah didapat dan bisa tumbuh bebas dipekarangan rumah.

Tumbuhan sirih ini kaya akan kandungan kimia seperti minyak atsiri, *kadinen*, *kavikol*, *tanin steroid*, *flavonoid*, *saponin*, serta, *alkaloid*. Senyawa-senyawa tersebut dapat mengakibatkan kematian larva karena bersifat racun pada tubuh larva, menjadi racun perut, racun pernafasan, penghambat pertumbuhan dan mengakibatkan abnormalitas pada anatomi serangga.

Berdasarkan hal diatas, penelitian ingin menguji pemanfaatan tanaman daun sirih sebagai larvasida nabati untuk mengendalikan larva nyamuk *Aedes aegypti*.

B. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka permasalahan yang dapat dikemukakan adalah masih banyaknya bahan kimia yang digunakan oleh manusia untuk membunuh nyamuk dan untuk mengurangi dampak yaitu untuk memanfaatkan tanaman yang dapat membunuh nyamuk secara nabati khususnya larva nyamuk *Aedes aegypti*. Oleh karena itu penelitian tertarik untuk meneliti berapakah konsentrasi ekstrak daun sirih (*Piper betle*) dalam mematikan larva nyamuk *Aedes aegypti*.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tujuan Umum

Mengetahui kemampuan ekstrak daun sirih (*Piper betle*) sebagai larvasida nabati nyamuk *Aedes aegypti*.

2. Tujuan khusus

- a. Untuk mengetahui kemampuan ekstrak daun sirih (*Piper betle*) sebagai larvasida nabati nyamuk *Aedes aegypti* dengan konsentrasi 0% 4%, 6%, dan 8% dalam waktu 4 jam.
- b. Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak daun sirih (*Piper betle*) terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi mahasiswa

Sebagian pembelajaran dan pengamalan ilmu pengetahuan dalam bidang kesehatan melalui pemanfaatan bahan-bahan alami seperti tumbuhan dalam pemberantasan penyakit khususnya penyakit yang ditularkan melalui larva nyamuk *Aedes aegypti*.

2. Bagi masyarakat

Sebagai pengetahuan dan informasi mengenai bahan alami dari tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai larvasida nabati sebagai pengganti larvasida sintetis dalam memberantas vektor penyakit yang ditularkan melalui larva nyamuk *Aedes aegypti*.

3. Bagi penelitian lain

Sebagai pengetahuan, pengalaman, maupun *refrensi* dalam pengembangan penelitian serupa maupun lanjutan terkait pengendalian vektor dengan menggunakan berbagai tumbuhan yang berpotensi sebagai Insektisida nabati.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah ingin mengetahui pengaruh ekstrak daun sirih (*Piper betle*) sebagai larvasida nabati terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti*. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial, merupakan penelitian eksperimen yang menggunakan lebih dari satu perlakuan atau lebih dari satu variabel bebas. Variabel yang dikaji adalah konsentrasi dari ekstrak daun sirih (*Piper betle*). Dengan konsentrasi 0%, 4%, 6%, dan 8% dalam

waktu kontak 4 jam dalam pengamatan setiap 1 jam sekali dengan 2 kali perlakuan.