

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) adalah penyakit yang disebabkan oleh virus *Dengue* yang tergolong *Arthropod-Borne* virus genus *Flavivirus*, dan famili *Flaviviridae*. Virus ini mempunyai empat serotipe yang dikenal dengan DEN-1, DEN-2, DEN-3, dan DEN-4 dapat menyebabkan kematian dalam waktu singkat apabila tidak dilakukan dengan penanganan yang tepat (Ginanjar, 2008)

Menurut WHO (2011) dalam Hasibuan (2017:171), DBD ditularkan melalui gigitan nyamuk dari genus *Aedes*, terutama *Aedes aegypti* atau *Aedes albopictus*. Penyakit DBD dapat muncul sepanjang tahun dan dapat menyerang seluruh kelompok umur. Penyakit ini berkaitan dengan kondisi lingkungan dan perilaku masyarakat. Demam Berdarah *Dengue* (DBD) merupakan penyakit yang disebabkan oleh gigitan nyamuk *Aedes* yang terinfeksi salah satu dari empat tipe virus *dengue* dengan manifestasi klinis demam, nyeri otot dan nyeri sendi yang disertai *leukopenia*, *ruam*, *limfadenopati*, *trombositopenia* dan *diatesis hemoragik*

Kementerian Kesehatan RI (2019), menyebutkan pada tahun 2017 kasus DBD yang dilaporkan 68.407 kasus diantaranya 493 orang meninggal dunia, ditahun 2018 sebanyak 65.602 kasus diantaranya 467 orang meninggal dunia, dan ditahun 2019 sebanyak 13.683 orang, diantaranya 132 kasus diantaranya meninggal dunia. Sedangkan, menurut data DBD Provinsi Bali Januari sampai April 2020, penderita DBD di Kabupaten Buleleng mencapai 2.057 kasus. Disusul Kabupaten Badung sebanyak 1.355 kasus, selanjutnya Kota Denpasar sebanyak

858 kasus, Gianyar 774 Kasus, Kabupaten Karangasem sebanyak 304 kasus, Kabupaten Klungkung sebanyak 245 kasus, Kabupaten Tabanan 198 kasus, Kabupaten Bangli 155 kasus dan terakhir Kabupaten Jembrana 104 kasus (Tribun-bali.com).

Indikator yang digunakan dalam upaya pengendalian penyakit DBD salah satunya yaitu Angka Bebas Jentik (ABJ). Angka Bebas Jentik (ABJ) adalah ukuran yang dipakai untuk mengetahui kepadatan jentik dengan cara menghitung rumah atau bangunan yang tidak dijumpai jentik dibagi dengan seluruh jumlah rumah atau bangunan. Secara nasional Angka Bebas Jentik (ABJ) harus $\geq 95\%$ (Kementerian Kesehatan RI, 2019).

Upaya yang telah dilakukan oleh pemerintah dan masyarakat untuk mengendalikan vektor peyakit DBD dengan cara fisik, kimia, biologi, dan mekanik. Pengendalian secara fisik dilakukan dengan cara Pemberantasan Sarang Nyamuk Demam Berdarah *Dengue* (PSN DBD) melalui 3M (menguras, mengubur, dan menutup) yang pada dasarnya menghilangkan atau mengurangi tempat-tempat perindukan nyamuk. Pengendalian secara biologi dapat dilakukan dengan cara memelihara ikan pemakan jentik contohnya: ikan kepala timah, ikan gupi, ikan cupang/tempalo, dan lain-lain. Sedangkan pengendalian secara mekanik adalah dengan mematikan nyamuk dewasa dengan penggunaan alat contohnya: raket nyamuk listrik, *mosquito killer*, perangkap nyamuk listrik, *Insect killer*. Pengendalian secara kimia digunakan bahan kimia yang berkhasiat dalam membunuh serangga atau sebagai insektisida (Septianto, 2014). Penggunaan insektisida sintesis khususnya larvasida menimbulkan beberapa efek, diantaranya

adalah resistensi terhadap serangga, pencemaran lingkungan, dan residu insektisida (Ameliana dkk, 2012 dalam Nirma dkk, 2017:89).

Salah satu pemberantasan vektor penularan penyakit DBD yang dapat dilakukan yaitu dengan cara larvasida yang dikenal dengan istilah abatisasi. Larvasida yang biasa digunakan adalah *temefos*. Namun, penggunaan larvasida dari bahan kimia ternyata menimbulkan banyak masalah baru diantaranya adalah terjadi pencemaran lingkungan seperti pencemaran air dan resistensi serangga terhadap larvasida. Sehingga perlu adanya larvasida yang lebih aman bagi lingkungan yaitu larvasida alami (biolarvasida) (Shadana, 2011 dalam Arimaswati, 2017:333).

Perkembangan insektisida baru yang lebih ramah lingkungan dan tidak membahayakan mulai berkembang. Penggunaan bioinsektisida tampak menjanjikan karena bioinsektisida atau insektisida biologi adalah insektisida yang berasal dari tumbuhan dan berisi bahan kimia (*bioaktif*) yang dapat meracuni serangga tapi mudah terurai di alam bagi manusia, selain itu insektisida alami juga selektif (Mutiarasari, 2017).

Penggunaan larvasida alami memiliki beberapa keuntungan, antara lain degradasi yang cepat oleh sinar matahari, udara, kelembaban dan komponen alam lainnya, sehingga mengurangi risiko pencemaran tanah dan air. Larvasida alami memiliki toksisitas yang rendah pada mamalia, sehingga penggunaan larvasida alami memungkinkan untuk diterapkan pada kehidupan manusia (Novizan, 2002 dalam Ekawati dkk, 2017:2). Pemilihan bahan yang akan digunakan sebagai larvasida harus aman terhadap manusia ataupun organisme lain, selain itu bahan

tersebut mudah diperoleh dan diharapkan dapat memberi dampak positif pada kesehatan manusia (Pratiwi, 2013 dalam Ekawati dkk, 2017:2).

Indonesia memiliki sumber keanekaragaman hayati yang sangat tinggi, termasuk jenis tumbuhan yang mempunyai bahan aktif untuk dikembangkan sebagai larvasida nabati, senyawa yang terkandung dalam tumbuhan dan diduga berfungsi sebagai larvasida diantaranya adalah golongan *sianida*, *saponin*, *tannin*, *flavonoid*, *alkaloid*, *minyak atsiri*, dan *steroid* (Kardinan, 2007 dalam Pravitri, 2017:507). Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai pestisida atau larvasida alami dan tanaman ini berkembang sangat pesat di Provinsi Bali yaitu daun sirih hijau (*Piper betle L.*).

Daun sirih hijau (*Piper betle L.*) aman terhadap manusia maupun organisme lain, selain itu bahan juga mudah didapatkan, dan diharapkan dapat memberi dampak positif pada kesehatan manusia. Sirih memiliki potensi sebagai insektisida nabati. Hal ini dikarenakan daun sirih hijau memiliki kandungan flavonoid, terpenoid, kavikol, tanin, dan minyak atsiri. Flavonoid dapat bekerja sebagai racun kontak dan racun perut yang membunuh serangga secara perlahan sampai aktivitas makan berhenti (*stop feeding action*). Terpenoid bersifat racun bagi hewan termasuk serangga. Tanin dapat memblokir respon otot terhadap dinding sel kulit jentik nyamuk. Minyak atsiri merupakan zat anti jamur, antibakteri, antivirus yang baik terhadap mikroba. Kavikol merupakan komponen yang memiliki aktivitas antioksidan (Aulung, 2010 dalam Wahyuni, 2015:39).

Berdasarkan penelitian sebelumnya dengan bahan yang sama oleh Adibah dan Dharmana (2017), yang dilakukan di laboratorium parasitologi FK Universitas Diponegoro mengenai “Uji Efektivitas Larvasida Rebusan Daun Sirih

(*Piper betle L.*) terhadap Jentik nyamuk *Aedes Aegypti*: Studi Pada Nilai Lc50, Lt50, Serta Kecepatan Kematian Jentik nyamuk” dengan jumlah sampel 20 ekor dengan Sampel dibagi menjadi 7 kelompok dan diberi rebusan daun sirih dengan konsentrasi 0% untuk kelompok kontrol, konsentrasi 0,05%, 0,1%, 0,2%, 0,4%, 0,8%, 1,6% untuk kelompok perlakuan. Waktu yang dibutuhkan untuk menyebabkan kematian 50% jentik nyamuk adalah 117,491 jam. *Lethal time 50* tersebut didapatkan dari konsentrasi terbesar yaitu 1,6%. dan nilai tersebut tidak bisa diaplikasikan pada penelitian yang membutuhkan jentik nyamuk instar III/IV karena dalam 117,491 jam jentik nyamuk sudah berubah menjadi pupa dan nyamuk dewasa, komponen utama pada toksisitas suatu insektisida adalah dosis yang dilihat dari nilai LC₅₀. Dengan kata lain meskipun memiliki nilai LC₅₀ dan LT₅₀, rebusan daun sirih belum dapat dikatakan efektif dalam membunuh jentik nyamuk *Aedes aegypti*. Dari analisis probit yang dilakukan oleh Adibah dan Dharmana (2017), diketahui bahwa konsentrasi rebusan daun sirih yang dapat menyebabkan kematian 50% jentik nyamuk adalah 5,556% dalam waktu 48 jam. Namun, konsentrasi tersebut masih kurang efektif dikarenakan terjadinya perubahan menjadi pupa dan nyamuk dewasa. Oleh sebab itu penulis, menggunakan konsentrasi yang berbeda agar memaksimalkan kematian jentik nyamuk *Aedes aegypti* dengan penggunaan waktu selama 1 jam, 2 jam, 3 jam dan 24 jam agar menghindari terjadinya perubahan jentik menjadi pupa dan nyamuk dewasa. Setelah dilakukan uji pendahuluan ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle Lin*) dengan konsentrasi 7% maka didapatkan hasil selama 24 jam jumlah kematian jentik nyamuk sebanyak 4 jentik nyamuk *Aedes aegypti*.

Berdasarkan penjelasan tersebut, peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian tentang larvasida alami khususnya pada pemanfaatan rebusan daun sirih hijau (*Piper betle L.*) dalam mematikan jentik nyamuk *Aedes aegypti*. Peneliti memilih untuk menggunakan daun sirih hijau karena belum dimanfaatkan secara maksimal.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut : “Apakah konsentrasi rebusan daun sirih hijau (*Piper betle Lin*) efektif terhadap kematian jentik nyamuk *Aedes aegypti* tahun 2021?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah konsentrasi rebusan daun sirih hijau (*Piper betle L.*) efektif terhadap kematian jentik nyamuk *Aedes aegypti* tahun 2021

2. Tujuan khusus

- a. Untuk mengetahui rata-rata jumlah jentik nyamuk *Aedes aegypti* yang mati setelah kontak dengan rebusan daun sirih hijau (*Piper betle Lin*) dengan konsentrasi 7% selama 1 jam, 2 jam, 3 jam, dan 24 jam.
- b. Untuk mengetahui rata-rata jumlah jentik nyamuk *Aedes aegypti* yang mati setelah kontak dengan rebusan daun sirih hijau (*Piper betle L.*) dengan konsentrasi 8% selama 1 jam, 2 jam, 3 jam, dan 24 jam

- c. Untuk mengetahui rata-rata jumlah jentik nyamuk *Aedes aegypti* yang mati setelah kontak dengan rebusan daun sirih hijau (*Piper betle L.*) dengan konsentrasi 9% selama 1 jam, 2 jam, 3 jam, dan 24 jam
- d. Untuk mengetahui rata-rata jumlah jentik nyamuk *Aedes aegypti* yang mati setelah kontak dengan rebusan daun sirih hijau (*Piper betle L.*) dengan konsentrasi 10% selama 1 jam, 2 jam, 3 jam, dan 24 jam
- e. Untuk mengetahui konsentrasi yang memenuhi persyaratan *Lethal Dose 50* setelah kontak dengan rebusan daun sirih hijau (*Piper betle L.*)
- f. Untuk mengetahui perbedaan rata-rata jumlah jentik nyamuk *Aedes aegypti* yang mati setelah kontak dengan ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle L.*) dari konsentrasi 7%, 8%, 9%, 10% selama 1 jam, 2 jam, 3 jam, dan 24 jam

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat praktis

Data hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan dalam upaya pengendalian jentik nyamuk *Aedes aegypti* serta pencegahan dalam penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD).

2. Manfaat teoritis

- a Penelitian ini diharapkan meningkatkan pengetahuan pembaca dalam menelaah penggunaan larvasida alami secara efektif untuk kematian jentik *Aedes aegypti*.
- b Bagi penelitian lain diharapkan penelitian ini bermanfaat sebagai bahan acuan dalam melaksanakan penelitian dengan jenis yang sama pada waktu yang akan datang.