

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan negara beriklim tropis yang sangat baik untuk pertumbuhan hewan berkembangnya berbagai macam penyakit tropis, terutama penyakit yang dibawa oleh vektor seperti nyamuk. Nyamuk dapat hidup sampai dengan ketinggian 4200 meter diatas permukaan laut dan sampai 115 meter dibawah permukaan laut. Nyamuk mengalami metamorposis sempurna mulai dari telur, larva, pupa, dan dewasa (Sutanto,Inge,dkk.2009:250-252). Nyamuk dapat mengganggu manusia dan binatang melalui gigitannya dan berperan sebagai vektor penyakit pada manusia. Salah satu penyakit yang disebabkan oleh vektor nyamuk adalah Demam Berdarah Dengue (DBD). Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit menular yang ditandai dengan panas (demam) dan disertai dengan perdarahan. DBD disebabkan oleh virus dengue dan ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* yang hidup di dalam dan di sekitar rumah (Kemenkes, 2016).

Di Indonesia kasus Demam Berdarah Dengue pertama kali terjadi di Surabaya pada tahun 1968. Penyakit Demam Berdarah Dengue ditemukan di 200 kota di 27 provinsi dan telah terjadi kejadian luar biasa akibat Demam Berdarah Dengue. Pada tahun 2017 Jumlah kasus DBD di Indonesia sebanyak 68.407 kasus. Provinsi dengan jumlah kasus tertinggi terjadi di tiga Provinsi yang berada di Pulau Jawa, Jawa Barat merupakan Provinsi tertinggi kasus

DBD dengan total kasus sebanyak 10.016 kasus, Jawa Timur sebanyak 7.838 kasus dan Jawa Tengah sebanyak 7.400 kasus (Infodatin, 2017).

Tasikmalaya merupakan daerah endemik DBD. Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kota Tasikmalaya, jumlah kasus DBD setiap tahun selalu ada dan bervariasi jumlah kasusnya. Pada tahun 2015 jumlah kasus DBD sebanyak 794 kasus dengan kematian 5 orang, tahun 2016 sebanyak 754 kasus dengan kematian 5 orang dan *Case Fatality Rate* (CFR) sebesar 1,15%, tahun 2017 sebanyak 298 kasus dengan kematian 0 dan tahun 2018 tercatat jumlah kasus DBD sebanyak 221 kasus dengan kematian 2 kasus dan *Case Fatality Rate* (CFR) sebesar 0,9% (Dinas Kesehatan Kota Tasikmalaya, 2018).

Nyamuk *Aedes aegypti* merupakan vektor utama penular penyakit DBD, nyamuk ini tersebar luas di daerah tropis dan subtropis. Maka dari itu nyamuk *Aedes aegypti* tersebar luas di seluruh Indonesia. Kepadatan *Aedes aegypti* tertinggi di daerah dataran rendah. Hal ini disebabkan karena penduduk di daerah dataran rendah lebih padat dibandingkan dataran tinggi. Populasi nyamuk *Aedes aegypti* meningkat pada saat musim hujan karena saat musim hujan tempat penampungan air menjadi bertambah banyak terisi oleh air hujan dimana tempat penampungan air merupakan habitat perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* (Musdalifah, 2016 dalam Kharisma, 2018).

Berbagai upaya yang telah dilakukan oleh pemerintah untuk mengendalikan vektor salah satunya dengan memutuskan siklus kehidupan nyamuk menggunakan larvasida yaitu dengan temephos (abate) (Basri, S., Hamzah, E., 2017). Di Indonesia temephos (abate) mulai dikenal pada tahun

1976 dan digunakan secara massal untuk pemberantasan larva *Aedes aegypti* sejak tahun 1980. Temephos (abate) ditetapkan menjadi agenda nasional.

Menurut penelitian Yohanes & Zainal (2014) penggunaan abate 1% pada 25 ekor larva dalam 1 liter air mendapatkan hasil 100% kematian larva. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa larva yang digunakan dalam uji masih peka terhadap insektisida. Insektisida dapat memutus rantai penularan vektor, namun jika penggunaan insektisida tersebut kurang bijak dan digunakan dalam waktu lama akan memberikan dampak negatif, antara lain menimbulkan kematian non-target, menimbulkan masalah pencemaran lingkungan dan untuk sasaran yang sama dapat memberikan tekanan seleksi yang mendorong berkembangnya populasi menjadi lebih cepat resisten (Monika & ruben, 2016).

Penggunaan temephos (abate) sebagai larvasida kimia yang sudah lama dapat menimbulkan resistensi atau larva akan kebal terhadap (insektisida) (Anggraini, 2013). Oleh karena itu, untuk mengurangi resistensi dan dampak negatif dari penggunaan insektisida bahan kimia (sintetik) perlu dikembangkan alternatif lain yang lebih aman agar perkembangan siklus hidup nyamuk dapat terhambat dan tidak dapat berkembang hingga dewasa, salah satunya dengan menggunakan insektisida nabati (Dwi Wahyuni, 2016).

Insektisida nabati relatif mudah dibuat, oleh karena itu terbuat dari bahan alami/nabati maka jenis insektisida ini bersifat mudah terurai di alam sehingga tidak mencemari lingkungan dan relatif aman bagi manusia dan ternak peliharaan karena residunya mudah hilang. Penelitian insektisida alamiah dalam upaya mengendalikan serangga, khususnya pada stadium larva pernah dilakukan pada Air perasan kulit Jeruk Manis, air perasan belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) dan air perasan rimpang kunyit (*Curcuma domestica Va*)

yang dapat menghambat pertumbuhan larva *Anopheles spp*, *Aedes aegypti*, dan *Culex*. Beberapa senyawa bioaktif yang terkandung dalam tumbuhan tersebut yang dapat berpotensi sebagai insektisida nabati, diantaranya yaitu golongan sianida, saponin, tannin, steroid, dan minyak atsiri (Kardinan, 2002 dalam Afina, 2016).

Insektisida nabati bersifat “pukul dan lari” (hit and run), yaitu apabila diaplikasikan akan membunuh serangga pada waktu itu dan setelah serangganya terbunuh maka residunya akan cepat menghilang di alam. Penggunaan insektisida nabati dimaksudkan bukan untuk meninggalkan dan menganggap tabu penggunaan insektisida sintetis, tetapi hanya merupakan suatu cara alternatif dengan tujuan agar pengguna tidak hanya tergantung kepada insektisida sintetis. Tujuan lainnya adalah agar penggunaan insektisida sintetis dapat diminimalkan sehingga kerusakan lingkungan yang diakibatkannya pun diharapkan dapat dikurangi pula (Simanjourang, 2010).

Salah satu cara mengurangi pemakaian larvasida sintetis yang tanpa biaya, dan mudah didapatkan adalah menggunakan larvasida alami yang berasal dari alam tidak membahayakan bagi manusia tetapi dapat mengurangi populasi nyamuk. Tanaman sebagai bahan baku untuk biolarvasida mempunyai ciri-ciri yang khusus dan kompleks. Hal ini disebabkan karena tumbuhan memiliki kandungan komponen aktif yang banyak jenisnya, dan berbeda kadarnya (Bagas, 2015).

Tumbuhan pestisida nabati yang juga memiliki bahan aktif sebagai larvasida alamiah, salah satunya yaitu buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*L.) yang dimana telah dimanfaatkan sebagai obat tradisional. Adapun kandungan kimia dari belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) yaitu alkaloid,

saponin, dan flavonoid (Litbangkes, 2004 dalam Afrindayanti, 2017). Senyawa alkaloid bisa mendegradasi dinding sel sehingga merusak sel saluran pencernaan. Senyawa saponin terdapat pada tanaman yang kemudian dikonsumsi serangga, mempunyai mekanisme kerja yang dapat menurunkan aktivitas enzim pencernaan dan penyerapan makanan, sehingga saponin bersifat sebagai racun perut. Flavonoid merupakan senyawa pertahanan tumbuhan yang dapat bersifat menghambat saluran pencernaan serangga dan juga bersifat toksis (Lisa Anita S, Widya Hary, 2015).

Indonesia memiliki keanekaragaman tumbuhan yang memiliki bahan aktif sebagai larvasida alamiah, salah satunya yaitu buah belimbing wuluh. Buah belimbing wuluh dipilih karena tanaman ini sudah sangat dikenal masyarakat, dan mudah diperoleh. Buah belimbing wuluh memiliki banyak manfaat bagi kehidupan manusia, tidak hanya sebagai bumbu masakan saja, namun juga sebagai larvasida terhadap *Aedes sp.*

Penelitian mengenai air perasan buah belimbing wuluh sebelumnya telah dilakukan oleh Surya, (2008) menunjukkan bahwa air perasan buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) mempunyai aktivitas sebagai biolarvasida terhadap larva nyamuk *Anopheles aconitus* pada kelompok perlakuan rata-rata kematian larva terjadi pada konsentrasi 2% dengan rata-rata jumlah kematian 71%, sedangkan rata-rata kematian larva tertinggi terjadi pada konsentrasi 4,5% yaitu dengan rata-rata jumlah kematian larva 25 ekor dengan prosentase 100%. Penelitian Bagas, (2015) menunjukan bahwa kematian larva tertinggi terjadi pada konsentrasi 4% dengan presentase mortalitas sebanyak 86,66% setelah 24 jam.

Berdasarkan studi literatur penelitian yang dilakukan oleh Afrindayanti (Politeknik Kesehatan Kendari Jurusan Analis Kesehatan, 2017) memiliki konsentrasi 2%, 3%, 4%, 5%, 6%, 7%, dan 8% dengan menggunakan larva *Aedes aegypti* yang dicampurkan air perasan buah belimbing wuluh, menghasilkan rata-rata kematian terendah pada konsentrasi 2% sebesar 1,5 (6%) dan rata-rata tertinggi pada konsentrasi 8% 25 ekor (100%). Hasil yang didapatkan pada uji kematian larva *Aedes aegypti* pada air perasan buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) diperoleh hasil LC50 yaitu 4,080% dan LC90 yaitu 7,014%.

Dari penentuan konsentrasi peneliti sebelumnya maka pada penelitian ini di gunakan interval yang sama yaitu 1. Dengan penggunaan sebanyak 5 konsentrasi sebesar 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5% dengan satu Kontrol 0% (air kran).

Dalam penelitian sebelumnya yang membedakan penelitian ini terletak pada campuran air perasan buah belimbing wuluh. Peneliti sebelumnya dalam penelitiannya untuk mendapatkan air perasan buah belimbing wuluh yaitu dengan cara di blander lalu ditambahkan air aquades sebagai bahan campuran, sedangkan pada penelitian ini menggunakan air perasan buah belimbing wuluh yang murni tanpa tambahan air atau bahan tambahan lainnya.

Berdasarkan hasil uraian diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Berbagai Konsentrasi Air Perasaan Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) Terhadap Kematian Larva *Aedes aegypti*" yang akan di lakukan di Laboratorium Entomologi Loka Litbang Kesehatan Pangandaran.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diutarakan rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah pengaruh air perasan buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) terhadap kematian larva *Aedes aegypti* ?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai konsentrasi air perasan belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) terhadap kematian larva *Aedes aegypti*.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi 0%(kontrol), 1%, 2%, 3%, 4% dan 5% dari buah belimbing wuluh terhadap kematian larva *Aedes aegypti*
- b. Untuk mengetahui LC90 sebagai larvasida buah belimbing wuluh terhadap kematian larva *Aedes aegypti* melalui analisis Probit
- c. Untuk menganalisis konsentrasi mana yang paling berpengaruh terhadap kematian larva *Aedes aegypti*

D. Ruang Lingkup

1. Lingkup Masalah

Masalah pada penelitian ini dibatasi mengenai Pengaruh berbagai konsentrasi air perasan buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) terhadap kematian larva *Aedes aegypti*.

2. Lingkup Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen murni (*True Experimental*) dengan rancangan *Post Test Only Control Design*.

3. Lingkup Keilmuan

Lingkup keilmuan pada penelitian ini adalah Ilmu Kesehatan Masyarakat khususnya peminatan epidemiologi.

4. Lingkup Tempat

Pemilihan larva *Aedes aegypti* dan penelitian pengaruh air perasan buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) terhadap larva *Aedes aegypti* dilakukan di Lokalitbang Kesehatan Pangandaran.

5. Lingkup Waktu

Penelitian ini dilakukan pada 17 Juli 2019 sampai dengan 18 Juli 2019.

6. Lingkup Sasaran

Sasaran dalam penelitian ini adalah larva *Aedes aegypti* instar IIII.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai bukti ilmiah tentang larvasida alami dari air perasan buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) yang dapat digunakan sebagai sumber dan bahan penelitian lain dalam menentukan upaya pengendalian vektor *Aedes aegypti*.

2. Bagi jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk menambah bahan pustaka dan dapat dijadikan sebagai bahan masukan bagi penelitian selanjutnya.

3. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan ilmu pengetahuan kepada masyarakat mengenai manfaat air perasan buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) yang dapat digunakan sebagai larvasida alami, sehingga masyarakat dapat melakukan pencegahan terhadap penyakit menular vektor khususnya yang disebabkan oleh vektor *Aedes aegypti*.