

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Demam berdarah dengue (DBD) merupakan salah satu penyakit infeksi yang disebabkan oleh vektor nyamuk yaitu *aedes aegypti*. Penyakit DBD dapat menyebabkan dampak negatif sosial maupun ekonomi (Kementerian Kesehatan RI, 2017). Berdasarkan data WHO tahun 2019 jumlah kasus DBD merupakan masalah yang dilaporkan secara global yang terjadi pada tahun 2019. Tahun 2017, kasus DBD tertinggi terjadi di 3 provinsi di Pulau Jawa. Yaitu Jawa Barat dengan total kasus sebanyak 10.016 kasus, Jawa Timur sebanyak 7.838 kasus dan Jawa Tengah sebanyak 7.400 kasus (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Pada tahun 2018 kasus DBD berjumlah 65.602 kasus, dengan jumlah kematian sebanyak 467 orang, dengan *Incidence Rate* (IR) sebesar 24,75% per 100.000 penduduk. (Widgery, 2019). Penyakit DBD termasuk salah satu masalah kesehatan masyarakat di Indonesia yang jumlah penderitanya semakin meningkat dan penyebarannya semakin meluas.

Kota Tasikmalaya termasuk daerah endemik DBD dan satu diantara Kabupaten/Kota dengan kasus DBD yang meningkat dari tahun ke tahunnya.

Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kota Tasikmalaya, DBD pada tahun 2018 sebanyak 223 kasus, 2 orang meninggal. Pada tahun 2019 sebanyak 680 kasus, 5 orang meninggal. Tahun 2020 terjadi peningkatan yang signifikan menjadi 1.429 kasus dengan total 20 orang meninggal. Tahun 2021 sebanyak 909 kasus DBD dengan 21 orang meninggal dan pada tahun 2022 bulan Mei mengalami peningkatan kembali dan sudah mencapai angka 945 kasus dengan 21 orang meninggal karena DBD (Dinas Kesehatan Kota Tasikmalaya, 2022).

Berdasarkan kejadian kasus DBD yang terus terjadi di daerah-daerah endemis, maka perlu adanya upaya pencegahan dan pengendalian yang tepat dan terpadu sebagaimana diatur dalam peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 374/MENKES/PER/III/2010 tentang Pengendalian Vektor. Pengendalian vektor yang dilakukan yaitu (a) pengendalian fisik dan mekanis seperti modifikasi dan manipulasi lingkungan tempat perindukan, (b) pengendalian agen biotik seperti predator pemakan jentik, (c) pengendalian secara kimia seperti kelambu berinsektisida, larvasida dan *space spray*.

Penggunaan insektisida kimia sintetis untuk pencegahan dan pengendalian DBD menghasilkan dampak yang positif, namun juga memiliki dampak negatif yang mampu mempengaruhi kesehatan manusia, hewan ternak, polusi lingkungan, dan hama (nyamuk) menjadi resisten (Andriani, 2013 dalam Mangelep, 2018). Pemakaian insektisida kimia secara terus menerus dalam jangka waktu lama dapat menimbulkan terjadinya resistensi pada serangga sasaran (Lasrika S Sinaga, Martini, 2016). Apabila terjadi resistensi terhadap

insektisida, maka akan menjadikan insektisida tersebut tidak dapat lagi digunakan untuk memberantas suatu vektor (Cahyati & Siyam, 2019). Maka dari itu, perlu adanya alternatif lain dari insektisida kimia yang lebih aman guna memutus perkembangan siklus hidup vektor yaitu salah satunya dengan insektisida berupa larvasida nabati.

Insektisida nabati yang berasal dari alam tidak membahayakan bagi manusia tetapi dapat mengurangi populasi nyamuk karena memiliki kandungan senyawa aktif yaitu golongan *sianida*, *saponin*, *tanin*, *flavonoid*, minyak atsiri, *nikotin*, *steroid*. Seperti daun pepaya memiliki senyawa bahan aktif seperti enzim *papain*, *saponin*, *flavonoid*, *alkaloid* dan *tanin* (Dhenge et al., 2021). Daun tembelekan yang mempunyai kandungan zat toksik yaitu *flavonoid*, *tanin*, *saponin*. Dan daun jeruk purut dengan kandungan senyawa aktifnya yaitu minyak atsiri yang mengandung *sitronela*, *linalool* dan *geraniol* (Safitri & Asngad, 2020). Dari beberapa penelitian tersebut didapatkan hasil bahwa ekstrak dari tumbuhan tersebut memiliki aktivitas sebagai larvasida nabati bagi larva *Ae. Aegypti*. Begitupun dengan tanaman serai dapur (*Cymbopogon citratus*) yang memiliki potensi sebagai larvasida nabati.

Serai dapur (*Cymbopogon citratus*) merupakan salah satu tanaman rempah yang mudah didapatkan dan keberadaannya sangat melimpah di Indonesia. Serai dapur (*Cymbopogon cytratus*) termasuk 5 tanaman utama diantara bermacam-macam tanaman di daerah tropis selain kunyit, temulawak, kencur, akar wangi, lengkuas dan lain-lain. Ada dua jenis tanaman serai yaitu serai wangi (*Cymbopogon Nardus L*) dan serai dapur (*Cymbopogon Citratus*),

kedua tanaman ini memiliki perbedaan yaitu serai dapur punya bentuk pangkal batang yang lebih besar, berisi, dan pangkal batangnya berwarna putih, aromanya tidak terlalu tajam, dan rasanya sedikit pahit. Bagian dalamnya yang masih muda dimanfaatkan sebagai bumbu masakan atau sambal. Sedangkan batang serai wangi lebih ramping dan pangkal batangnya berwarna kemerah-merahan, aromanya lebih kuat sehingga dipakai untuk pembuatan minyak atau sabun serai (Yatuu et al., 2020). Serai wangi dan serai dapur mempunyai persamaan senyawa yang terkandung. Akan tetapi, aroma serai dapur lebih rendah dibanding serai wangi, dan serai dapur biasanya hanya digunakan sebagai pengharum dan penambah rasa pada makanan, dan sebagai obat tradisional. Penelitian serai wangi sebagai larvasida nabati pun lebih banyak karena mempunyai aroma lebih menyengat yang tidak disukai oleh nyamuk. Walaupun demikian, serai dapur pun memiliki aroma yang tidak disukai nyamuk meskipun lebih rendah dari serai wangi. Maka, peneliti mencoba untuk mengetahui apakah serai dapur dapat efektif membunuh larva *aedes aegypti* atau tidak.

Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Sastriawan (2015) mengemukakan bahwa serai dapur memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai alternatif larvasida nabati. Hasil uji fitokimia terhadap ekstrak serai dapur (*Cymbopogon citratus*) didapatkan hasil kandungan fitokimia dalam serai dapur yang dianggap berperan sebagai larvasida adalah *flavonoid*, *saponin*, dan *tanin* (Mangelep, 2018). *Flavonoid* bekerja menghambat pernafasan bagi larva *aedes aegypti* dengan masuk ke tubuh larva melalui

sistem pernafasannya. *Saponin* dapat memudahkan zat toksik masuk ke dalam tubuh larva. *Tanin* dapat menghambat protein yang diperlukan larva untuk pertumbuhan, sehingga dapat menyebabkan larva mati (Muslida et al., 2018).

Nor Muslida, dkk (2018) telah melakukan penelitian mengenai efektivitas ekstrak serai dapur (*Cymbopogon cytratus*) pada larva *aedes aegypti* instar III dengan konsentrasi 50%, 60%, 70% dan 80% dalam 12 jam pengamatan dengan hasil yang diperoleh yaitu kematian larva 100% lebih cepat pada konsentrasi 80% pada jam pertama pengamatan. Penelitian lain yang dilakukan oleh Mangelep (2018) bahwa ekstrak serai dapur (*Cymbopogon cytratus*) efektif dalam mematikan larva *aedes aegypti* instar III dengan konsentrasi 40% dan 50% terhadap 20 larva *aedes aegypti* selama 24 jam. Dalam penelitiannya menggunakan larva instar III sebagai sampel pengujian dikarenakan larva tersebut aktif mengkonsumsi makanan di air, mempunyai organ tubuh yang sudah lengkap terbentuk dan struktur dinding tubuhnya belum mengalami pengerasan sehingga memenuhi untuk perlakuan dengan senyawa *flavonoid, saponin dan tannin* (Muslida et al., 2018). Dalam penelitian yang telah dilakukan pun, belum ditemukan adanya perlakuan dalam 6 jam pengamatan yang efektif dalam mematikan larva *aedes aegypti*.

Berdasarkan hasil uji pendahuluan yang telah dilakukan di Lokaltbangkes Pangandaran menunjukkan kematian larva *aedes aegypti* dengan larutan kontrol (aquades), konsentrasi 20%, 30%, 40% dan 50% menunjukkan kematian larva yang signifikan, pada kontrol kematian larva sebanyak 3 ekor (%), pada konsentrasi 20% - 50% larva mati sebanyak 25 ekor

(100%). Artinya pada konsentrasi 20-50% semua larva sudah mati dalam pengamatan selama 6 jam.

Uji pendahuluan menggunakan rentang 10 dimulai pada konsentrasi 20%. Konsentrasi yang dimulai 20% dengan larutan 100 ml membuat larutan terlalu keruh, sehingga sulit untuk mencari larva yang mati dan kematian sudah melebihi LC_{50} dan LC_{90} . Karena hal itu maka pada penelitian sesungguhnya rentang antar konsentrasi akan diperkecil yaitu 5 dan dimulai pada konsentrasi 5% dengan tujuan agar mendekati LC_{50} dan LC_{90} . Berdasarkan uji pendahuluan tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai efektivitas larvasida ekstrak serai dapur (*Cymbopogon cytratus*) terhadap kematian larva *aedes aegypti* instar III dengan konsentrasi yang akan digunakan saat uji sesungguhnya yaitu; kontrol (aquades), ekstrak dengan konsentrasi 5%, 10%, 15% dan 20% dalam 6 jam pengamatan.

Oleh karena itu, diperlukan untuk melakukan penelitian ini guna mengetahui efektivitas larvasida ekstrak serai dapur (*Cymbopogon cytratus*) dengan konsentrasi dan waktu yang berbeda untuk mematikan 100% larva *aedes aegypti* instar III dalam 6 jam perlakuan yang diamati setiap 1 jam.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana efektivitas larvasida nabati ekstrak serai dapur (*Cymbopogon cytratus*) terhadap kematian larva *aedes aegypti* instar III.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas larvasida nabati ekstrak serai dapur (*Cymbopogon cytratus*) terhadap kematian larva *aedes aegypti* instar III.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui variasi ekstrak terbaik larvasida nabati ekstrak serai dapur (*Cymbopogon cytratus*) terhadap kematian larva *aedes aegypti* instar III.
- b. Mengetahui LC_{50} dan LC_{90} . Yaitu konsentrasi larvasida yang dapat mematikan 50% dan 90% dari populasi serangga uji setelah jangka waktu tertentu yaitu 6 jam pengamatan.

D. Ruang Lingkup Penelitian

1. Lingkup Masalah

Masalah penelitian ini dibatasi mengenai efektivitas larvasida nabati ekstrak serai dapur (*Cymbopogon cytratus*) terhadap kematian larva *aedes aegypti* instar III.

2. Lingkup Metode

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

3. Lingkup Keilmuan

Lingkup keilmuan pada penelitian ini adalah ilmu kesehatan masyarakat khususnya dalam peminatan epidemiologi yang berkaitan dengan pengendalian vektor penyakit menular dan entomologi.

4. Lingkup Sasaran

Sasaran dalam penelitian ini adalah larva *aedes aegypti* instar III.

5. Lingkup Tempat

a. Pembuatan ekstrak serai dapur (*Cymbopogon cytratus*) dilakukan di Laboratorium Universitas BTH Tasikmalaya.

b. Pemilihan larva *aedes aegypti* dan uji efektivitas ekstrak serai dapur (*Cymbopogon cytratus*) terhadap larva *aedes aegypti* dilakukan di Laboratorium Loka Litbang Kesehatan Pangandaran.

6. Lingkup Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2022 sampai dengan bulan Mei tahun 2023.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Fakultas Ilmu Kesehatan

Hasil penelitian ini berharap dapat digunakan sebagai wawasan, informasi dan referensi belajar maupun penelitian eksperimen dalam bidang kesehatan masyarakat khususnya peminatan epidemiologi yang berkaitan dengan pengendalian vektor penyakit menular dan sebagai implementasi tri dharma perguruan tinggi di bidang penelitian.

2. Bagi Dinas Kesehatan Kota Tasikmalaya

Hasil penelitian ini berharap kepada Dinas Kota Tasikmalaya sebagai masukan dalam membuat kebijakan mengganti atau menjadikan alternatif larvasida kimia dengan larvasida nabati ekstrak serai dapur.

3. Bagi Masyarakat

Sebagai informasi bagi masyarakat tentang larvasida nyamuk DBD yang berbahan dasar alami untuk mencegah dampak negatif dari larvasida berbahan dasar kimia yang mempunyai dampak negatif bagi lingkungan juga sekitar. Larvasida nabati / alami ini lebih aman untuk manusia juga lingkungan dan memiliki sifat toksik terhadap serangga yang berpotensi sebagai larvasida nabati.

4. Bagi Peneliti

Memberikan wawasan tentang pengendalian vektor penyakit menular khususnya larva *aedes aegypti* sebagai vektor penyakit DBD bisa dilakukan dengan menggunakan larvasida nabati ekstrak serai dapur (*Cymbopogon cytratus*), meningkatkan wawasan mengenai larvasida nabati yang berasal dari tanaman yang mudah didapatkan di Indonesia guna pengendalian vektor penyakit menular DBD yaitu larva *aedes aegypti*, dan memperoleh pengalaman dalam bidang penelitian eksperimen pada bidang kesehatan.