

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit yang disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan melalui vektor nyamuk *Aedes aegypti*. Nyamuk *Aedes aegypti* merupakan salah satu jenis nyamuk yang banyak ditemukan di pemukiman penduduk maupun di sekitar pemukiman penduduk. Penyakit DBD merupakan salah satu masalah penyakit di negara-negara tropis, termasuk Indonesia.

Berdasarkan catatan dari Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Menular (P2PM) sampai Minggu ke 33, jumlah kumulatif kasus konfirmasi DBD di Indonesia dari Januari hingga Agustus 2023 dilaporkan sebanyak 57.884 kasus (IR 21,06/100.000 penduduk) dan 422 mortalitas (CFR 0,74%) (Kemenkes, 2023). Kasus DBD di Lampung tercatat oleh Dinas Kesehatan Provinsi Lampung dari Januari hingga Oktober 2023 terjadi 2.070 kasus. Daerah terbanyak yakni Lampung Timur dengan jumlah mencapai 328 orang, kemudian Lampung Selatan tercatat ada 286 orang, Lampung Tengah 274 orang, Bandar Lampung 192 orang, Pesisir Barat 147 orang, Pringsewu 141 orang, Pesawaran 139 orang, Tanggamus 118 orang, Lampung Utara 105 orang, Metro 102 orang, Tulangbawang Barat 67 orang, Way Kanan 58 orang, Lampung Barat 57 orang, Tulangbawang 38 orang, dan Mesuji 18 orang (Dinkes, 2023).

Salah satu upaya yang telah dilakukan untuk menanggulangi penyakit DBD saat ini dititikberatkan pada pemberantasan nyamuk dewasa penularnya yaitu *Aedes aegypti*. Pemberantasan nyamuk biasa dilakukan dengan penyemprotan insektisida, namun selama jentik atau larvanya masih dibiarkan hidup, maka nyamuk baru yang selanjutnya dapat menularkan penyakit ini dapat timbul kembali. Oleh karena itu, diperlukan suatu usaha untuk menekan transmisi nyamuk melalui pemberantasan larva. Usaha ini dilakukan dengan menggunakan larvasida.

Dinas Kesehatan telah melakukan penyuluhan untuk melakukan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN plus), fogging focuss di wilayah-wilayah terpilih, dan pemberian temefos gratis kepada masyarakat. Temefos merupakan salah satu larvasida dari golongan organofosfat yang banyak digunakan oleh Dinas Kesehatan atau swadaya masyarakat untuk mengendalikan populasi larva *Aedes aegypti*. Penggunaan temefos dimulai sejak pemerintah mencanangkan program abatisasi tahun 1980 untuk memutus rantai penularan DBD dengan cara membagikan bubuk Abate 1SG kepada masyarakat (Fuadzy et al., 2015).

Program ini dilakukan secara terus menerus sepanjang tahun tanpa ada rotasi larvasida dengan tujuan menghindari terjadinya wabah. Menurut Georgio, resistensi serangga terhadap suatu insektisida akan terjadi apabila digunakan secara intensif selama 2 sampai 20 tahun dan terus menerus sepanjang tahun. Temefos memiliki nama dagang Abate 1SG, nama kimia phosphorothioc acid, rumus kimia $C_{16}H_{20}O_6P_2S_3$, mempunyai berat molekul 446,46 dan kelarutannya pada suhu 26°C sebesar 30 gr/L. Konsentrasi

temefos yang dianjurkan oleh Kementerian Kesehatan adalah 10 gram dalam 100 Liter atau 1 ppm, lebih tinggi dari konsentrasi yang dianjurkan oleh WHO, yaitu 0,02 ppm.

Resistensi larva *Aedes aegypti* terhadap temefos telah dibuktikan oleh Bisset dkk di Cuba dengan melakukan penelitian terhadap larva *Aedes aegypti* dari 15 lokasi sampel di Kota Havana, diperoleh hasil bahwa seluruh sampel dinyatakan telah resisten. Begitu pula penelitian Loke dkk, menemukan bahwa larva *Aedes aegypti* yang dikumpulkan dari daerah Shah Alam Selangor Malaysia telah resisten terhadap temefos (0,02 mg/L) dengan LC50 sebesar 0,007040 – 0,033795 mg/L dan ratio resisten 1,2-6,7 kali. Beberapa kota di Indonesia seperti Palembang, Surabaya, Kendari, Bali, dan Bandung telah dinyatakan resisten terhadap temefos. Beberapa kabupaten/kota yang masih rentan adalah Kalimantan Selatan, Jawa Tengah, dan DKI Jakarta. Maka dari itu perlu adanya alternatif baru untuk menanggulangi terjadinya hal tersebut. Upaya pemecahan masalah tersebut dengan melalui pengembangan formula yang disebut biolarvasida (Fuadzy et al., 2015).

Pemilihan jenis pisang kepok sebagai biolarvasida pada penelitian ini karena tingkat flavonoid paling tinggi diantara yang lainnya menurut (Ulfa dkk., 2020), flavonoid tergolong racun kontak karena dapat masuk melalui dinding tubuh larva yang menyebabkan gangguan sistem pencernaan. Adanya senyawa yang terdapat pada kulit pisang kepok seperti senyawa flavonoid, tanin, saponin, dan terpenoid bisa digunakan sebagai biolarvasida (Lumowa & Bardin, 2018).

Pisang kepok diproduksi lebih dari 8 juta ton pertahunnya di Indonesia dan tanaman ini merupakan komoditas hortikultura terbesar yang diproduksi di Provinsi Lampung. Jumlahnya mencapai 1,223 juta ton yang merupakan peringkat tertinggi ketiga di Indonesia (Badan Pusat Statistik, 2023). Lampung sebagai sentra produksi keripik pisang menimbulkan limbah kulit pisang kepok, hal ini jika tidak dimanfaatkan akan menimbulkan penyakit baru.

Pemilihan pelarut etanol dalam penelitian ini dikarenakan pelarut etanol memiliki kemampuan menyerap bahan aktif secara optimal seperti tanin, flavonoid, alkaloid, dan terpenoid yang bersifat toksik untuk larva nyamuk. Hal ini didukung saran penelitian yang dilakukan oleh Pamungkas (2023) menggunakan ekstrak air daun kopi sebagai larvasida terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti* instar III menyimpulkan bahwa pelarut air kurang efektif, sehingga menyarankan penggunaan etanol sebagai pelarut agar dapat mengekstrak senyawa aktif lebih banyak dibandingkan dengan jenis pelarut lainnya.

Penelitian serupa yang dilakukan oleh Zahra (2023) menggunakan biolarvasida kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca L.*) terhadap larva nyamuk *Anopheles sp.* instar III dengan pemilihan konsentrasi 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, 6%, 7%, 8%, 9%, 10%. Didapatkan hasil pada penelitian tersebut konsentrasi tertinggi masih belum efektif membunuh larva. Maka, pada penelitian ini dipilih konsentrasi 11%, 12%, 13%, 14%, dan 15%.

Adapun penelitian serupa lainnya oleh (Ekawati dkk., 2017) menggunakan ekstrak kulit jeruk nipis sebagai larvasida terhadap nyamuk *Aedes aegypti* instar III menggunakan perhitungan LC50 dan LT50. Menurut Swastika pada tahun 2016, perhitungan menggunakan LC50 memperoleh hasil persentase kematian larva lebih kecil dibandingkan dengan perhitungan menggunakan LC90. Maka pada penelitian ini menggunakan pengolahan data lanjutan dengan perhitungan LC90 dan LT90.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis ingin melakukan penelitian dengan judul “Uji Efektifitas Biolarvasida Ekstrak Etanol Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca L.*) terhadap Larva Instar III Nyamuk *Aedes Aegypti* dengan Perhitungan LC90 dan LT90”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah penelitian ini adalah berapa konsentrasi yang paling efektif berdasarkan perhitungan LC90 dan berapa waktu yang paling efektif berdasarkan perhitungan LT90 dari biolarvasida ekstrak etanol kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca L.*) dengan konsentrasi 11%, 12%, 13%, 14%, 15% untuk membasmi stadium infeksi larva instar III *Aedes aegypti* penyebab penyakit DBD?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui efektivitas biolarvasida ekstrak etanol kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca L.*) terhadap kematian larva *Aedes aegypti*.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui konsentrasi biolarvasida ekstrak etanol kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca L.*) yang paling efektif dalam membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti* dengan variasi konsentrasi berdasarkan perhitungan LC90.
- b. Mengetahui waktu biolarvasida ekstrak etanol kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca L.*) yang paling efektif dalam membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti* dengan variasi konsentrasi berdasarkan perhitungan LT90.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini menambah informasi ilmiah dan wawasan pengetahuan terkait dengan bidang vektor penyakit tentang pengaruh ekstrak etanol kulit pisang kepok terhadap mortalitas larva *Aedes aegypti*.

2. Manfaat Aplikatif

a. Bagi peneliti

Menambah pengetahuan peneliti dibidang vektor penyakit dan tentang cara pengujian larvasida dari bahan alam serta pemanfaatan limbah kulit pisang kepok yang dapat digunakan sebagai biolarvasida.

b. Bagi institusi

Menjadi referensi tentang manfaat kulit pisang kepok dalam membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti*.

c. Bagi masyarakat

Memberikan wawasan dan ilmu pengetahuan kepada masyarakat mengenai manfaat kulit pisang kepok yang dapat digunakan sebagai larvasida alami, sehingga masyarakat dapat melakukan pencegahan terhadap penyakit tular vektor khususnya yang disebabkan oleh vektor larva *Aedes aegypti*.

E. Ruang Lingkup

Bidang keilmuan penelitian ini adalah vektor khususnya pada vektor penyebab penyakit DBD yaitu *Aedes aegypti*. Jenis penelitian bersifat eksperimental, dengan desain penelitian yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL). Variabel bebas berupa ekstrak kulit pisang kepok dengan konsentrasi 11%, 12%, 13%, 14% dan 15%, variabel terikat yaitu larva *Aedes aegypti* dapat dibunuh, serta variabel terkendali yaitu suhu dan pH pada media perlakuan. Populasi dari penelitian ini adalah larva *Aedes aegypti* yang dibeli dalam bentuk telur di Balai Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Baturaja, Sumatera Selatan yang nantinya dibudidayakan sampai menjadi larva instar III selama kurang lebih 3-4 hari dengan pemberian pakan ikan. Sampel dalam penelitian ini adalah larva nyamuk *Aedes aegypti* instar III dengan ciri-ciri memiliki ukuran 5 mm, duri-duri (spinae) pada dada mulai jelas, corong pernapasan berwarna coklat kehitaman, memiliki sifon yang gemuk, gigi sisir pada segmen ke delapan, dan mengalami pergantian kulit. Subjek penelitian ini adalah limbah kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca L.*) yang berwarna hijau dan sudah dibersihkan.

Subjek lainnya yakni 25 larva instar III nyamuk *Aedes aegypti* yang diberi perlakuan ekstrak etanol kulit pisang kepok dengan konsentrasi 11%, 12%, 13%, 14%, dan 15% dengan dua kontrol yaitu kontrol positif (abate) dan negatif (aquadest). Metode penelitian yang digunakan adalah teknik pengumpulan data dengan cara menghitung kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* tiap 2 jam selama 12 jam pada masing-masing konsentrasi ekstrak etanol kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca L.*). Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Jurusan Kesehatan Lingkungan yang dilaksanakan pada bulan Februari 2024. Teknik analisis data yang dipakai untuk menentukan konsentrasi dan waktu yang paling efektif menggunakan Uji Anova dan Probit.