

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit yang sering di jumpai pada iklim tropis dan subtropis, demam berdarah adalah penyakit yang dibawa oleh nyamuk *Aedes aegypti* yang tersebar dengan cepat ke seluruh dunia. Banyak negara melaporkan wabah penyakit ini dari yang hanya 1 insiden sekarang meningkat menjadi 8 kali lipat dalam 20 tahun terakhir (WHO, 2023). Sejak awal tahun 2023, wabah demam berdarah dengan skala yang semakin naik telah tercatat di wilayah WHO di Amerika, dengan hampir tiga juta kasus dugaan dan konfirmasi demam berdarah yang di laporkan sepanjang tahun ini, melampaui 2,8 juta kasus demam berdarah yang terdaftar untuk keseluruhan tahun. Tahun 2022, dari total kasus DBD yang dilaporkan hingga 1 juli 2023 (11.994.088 kasus), 38,9% merupakan konfirmasi laboratorium, dan 0,13% tergolong DBD berat, jumlah kasus DBD tertinggi hingga saat ini pada tahun 2023 berada di Brazil 1.515.460 kasus, Peru 115.949 kasus, dan Bolivia 126.182 kasus menurut *Pan American Health Organization* (PAHO/WHO, 2023).

Penyakit dengue di Indonesia masih menjadi penyakit yang serius. Menurut laporan Kementerian Kesehatan tentang penyakit dengue, dalam pekan ke -22 atau pada periode Januari-Mei 2023 terdapat 35.694 kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) di seluruh Indonesia, pada periode yang sama, Kemenkes juga melaporkan total kematian akibat DBD di Indonesia mencapai 270 kasus. Kasus kematian tertinggi terdapat di Provinsi Jawa Tengah, dengan jumlah kematian sebanyak 68 jiwa. Lalu, diikuti oleh Jawa Barat dan Jawa Timur dengan total kematian masing-masing sebanyak 48 kematian dan 27 kematian (Kemenkes, 2023).

Kasus demam berdarah dengue sering ditemukan di hampir seluruh kota dan kabupaten. Namun, secara umum kejadian dengue tinggi pada daerah perkotaan dengan pemukiman yang padat dengan penduduk, di Provinsi Lampung pada tahun 2022 tercatat kasus demam berdarah yang sudah dilaporkan ada sebanyak 4.663 kasus (Kemenkes RI, 2023).

Pemerintah Indonesia berkomitmen melalui Strategi Nasional Penanggulangan Dengue 2021-2025 dengan 6 program unggulan, salah satu strategi tersebut adalah penguatan manajemen vektor yang efektif, aman, dan berkesinambungan. Penggunaan insektisida secara aman harus dilakukan untuk mencegah resistensi vektor. Resistensi insektisida yang sesuai dengan pedoman nasional seharusnya dilakukan monitoring minimal 1 tahun sekali di tingkat provinsi dan kabupaten/kota, namun sampai saat ini monitoring tersebut belum juga dilakukan (Kemenkes RI, 2021).

Sejak tahun 1971 sampai saat ini pengendalian vektor menggunakan insektisida dari bahan kimia seperti abate dengan bahan aktif *temephos* telah banyak digunakan oleh negara-negara didunia termasuk Indonesia (WHO, 2011). Bubuk abate adalah insektisida yang umum dipakai oleh masyarakat, namun penggunaan bubuk abate juga masih memiliki kekurangan salah satunya adalah membuat resistensi pada vektor karena penggunaannya secara terus menerus (Muhaimin dkk, 2022). Abate adalah bubuk pasir berwarna coklat yang mengandung bahan aktif *temephos* 1%. Abate digunakan dengan cara ditaburkan pada tempat perindukan nyamuk sesuai takaran yang direkomendasikan WHO, yakni 1 ppm atau 10 gram dalam 100 liter air (WHO, 2011)

Laporan resistensi larva *Aedes aegypti* terhadap abate sudah ditemukan di beberapa negara di dunia seperti di Brazil, Venezuela, Kuba, French Polynesia, dan Karibia, pada wilayah Asia Tenggara juga telah dilaporkan adanya resistensi *temephos*. Pada tahun 1976, abate telah dilaporkan resisten di Malaysia dan Pnom Penh (Kamboja) (Saraswati, 2016).

Kemenkes (2021) juga melaporkan pengamatan resistensi vektor terhadap insektisida yang telah dilakukan oleh Balitbangkes pada tahun 2015 dan dipublikasikan tahun 2019 menunjukkan hampir semua daerah di wilayah Indonesia telah terindikasi resisten terhadap insektisida. Beberapa daerah telah terkonfirmasi adanya resistensi terhadap larvasida seperti DI Yogyakarta dan DKI Jakarta. Selain itu, penelitian Mulyanto dkk (2012) juga mengindikasikan bahwa terjadi resistensi larva *Aedes aegypti* terhadap Abate 1 SG (*Temephos*

1%) di Surabaya dan penelitian Istiana di wilayah Kota Banjarmasin Barat-Kalimantan Selatan.

Salah satu cara untuk mengantisipasi pencemaran lingkungan yang diakibatkan resistensi pada larva *Aedes aegypti* adalah dengan mencari bahan alternatif menggunakan insektisida alami yang lebih ramah lingkungan. Indonesia terkenal kaya akan tumbuhan hayati, termasuk jenis tumbuhan yang mengandung bahan aktif metabolit sekunder seperti daun Sirih, Jarak Pagar, daun Mimba, dan daun Selasih (Permadi, 2013).

Berdasarkan penelitian yang berkaitan dengan insektisida alami menggunakan ekstrak etanol 70% daun kopi Robusta menunjukkan hasil kematian larva sebesar 100% pada konsentrasi 20%. Penelitian lain dengan menggunakan ekstrak batang Brotowali konsentrasi 1,5% dengan waktu kontak 24 jam mendapatkan hasil kematian larva sebesar 100%. Sedangkan penelitian terkait kulit buah Kakao yaitu ekstrak aseton dan etanol kulit buah Kakao dan hasil uji efektivitas ekstrak aseton memiliki nilai rata-rata kematian larva lebih baik pada konsentrasi 2% sebesar 14,6 daripada nilai rata-rata kematian larva ekstrak etanol pada konsentrasi 2% sebesar 14 (Kurniawan, 2018; Supriatin, 2018; Chusniasih, 2021).

Salah satu bahan yang bisa dijadikan sebagai bahan insektisida alami adalah kulit buah Kakao (*Theobroma cacao* L), pada penelitian Chusniasih (2021) dan Supriatin (2018) selain melakukan uji larvasida juga melakukan uji fitokimia dan mendapatkan hasil kulit buah Kakao positif mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin. Penelitian lain yang dilakukan oleh Septilina dkk (2023) kombinasi ekstrak daun Kelor dan daun Kersan terhadap kematian larva *Aedes aegypti* pada konsentrasi 75% : 25% dengan hasil kematian rata-rata kematian 24 juga melakukan uji fitokimia dan mendapatkan hasil positif mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan terpenoid. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Nugroho dkk (2019) tentang uji fitokimia untuk menentukan senyawa metabolit sekunder kulit buah Kakao menunjukkan hasil saponin (4,05%), flavonoid (3,91%), tanin (6,11%), terpenoid (2,94%), alkaloid (5,06%), setiap senyawa metabolit sekunder ini memiliki perannya masing-masing dalam mendukung kinerja sebagai larvasida alami (Septilina dkk, 2023).

Salah satu komoditi hasil perkebunan yang mempunyai peran cukup penting dalam kegiatan perekonomian di Indonesia adalah Kakao, buah Kakao juga menjadi salah satu komoditas ekspor Indonesia yang cukup penting sebagai penghasil pemasukan negara selain minyak dan gas. Indonesia berada di peringkat ke-6 negara produsen Kakao terbesar didunia (BPS, 2021). Pemanfaatan tanaman Kakao secara komersial selama ini hanya terfokus pada pengolahan biji dan buah Kakao sebagai bahan makanan. Sementara kulit buah Kakao menjadi salah satu bagian dari tanaman Kakao yang dianggap limbah dan belum banyak dimanfaatkan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti akan menggunakan ekstrak kulit buah Kakao (*Theobroma cacao* L) sebagai bahan alami biolarvasida. Mengacu pada penelitian sebelumnya oleh Chusniasih dkk (2021) dengan menggunakan pelarut etanol sebagai bahan untuk mengungkapkan bahwa pelarut etanol tersebut dapat mengangkat zat aktif metabolit sekunder. Berdasarkan penelitian tersebut, peneliti akan menggunakan pelarut etanol sebagai bahan ekstrak dari kulit buah Kakao (*Theobroma cacao* L) dan dapat diuji pada larva nyamuk sebagai larvasida. Peneliti akan menggunakan ekstrak etanol kulit buah Kakao dengan konsentrasi 2%, 4%, 6%, 8%, dan 10%, Kontrol (-) *aquadest* 100%, dan Kontrol (+) abate 1% untuk mengetahui pengaruh konsentrasi dan waktu pengamatan terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*. Pemilihan larva instar III karena larva instar III memiliki ukuran yang cukup besar sehingga mudah untuk diidentifikasi dan larva instar III adalah larva yang paling aktif bergerak untuk mencari makan, selain itu larva instar III merupakan sampel penelitian yang menjadi standar WHO (WHO, 2005).

B. Rumusan masalah

Bagaimana pengaruh ekstrak etanol kulit buah Kakao (*Theobroma cacao* L) dengan konsentrasi 2%, 4%, 6%, 8% dan 10% terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*?

C. Tujuan

1. Tujuan umum

Diketahui pengaruh ekstrak etanol kulit buah kakao (*Theobroma cacao* L) terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*.

2. Tujuan khusus

- a. Diketahui rerata kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* pada perlakuan konsentrasi 2%, 4%, 6%, 8%, 10% ekstrak etanol kulit buah Kakao (*Theobroma cacao* L), Kontrol (-) *aquadest* 100%, dan Kontrol (+) abate 1%.
- b. Diketahui rerata kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* (dalam %) pada waktu kontak 1-12 jam ekstrak etanol kulit buah Kakao (*Theobroma cacao* L).
- c. Diketahui pengaruh konsentrasi 2%, 4%, 6%, 8%, 10% ekstrak etanol kulit buah kakao (*Theobroma cacao* L), Kontrol (-) *aquadest* 100%, dan Kontrol (+) abate 1% terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*.
- d. Diketahui pengaruh waktu kontak 1-12 jam ekstrak etanol kulit buah kakao (*Theobroma cacao* L) terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*.
- e. Diketahui perbedaan antara setiap konsentrasi ekstrak etanol kulit buah kakao (*Theobroma cacao* L) terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*.

D. Manfaat penelitian

1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini akan menambah informasi ilmiah dan wawasan pengetahuan terkait dengan bidang parasitologi tentang pengaruh ekstrak etanol kulit buah Kakao (*Theobroma cacao* L) terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*.

2. Manfaat Aplikatif

a. Bagi peneliti

Menambah pengetahuan peneliti dibidang Parasitologi dan tentang cara pengujian larvasida dari bahan alam serta pemanfaatan bagian tumbuhan kulit buah kakao (*Theobroma cacao* L), khususnya pada kulit buah yang dapat digunakan sebagai dasar penentuan konsentrasi biolarvasida dari kulit buah Kakao, serta mengetahui angka jumlah kematian larva *Aedes aegypti* yang dihasilkan oleh ekstrak kulit buah Kakao.

b. Bagi institusi

Menjadi referensi tentang manfaat kulit buah kakao (*Theobroma cacao* L) dalam membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti*, dan penelitian tentang pemanfaatan kulit buah Kakao (*Theobroma cacao* L) bisa dilanjutkan untuk penelitian selanjutnya.

c. Bagi masyarakat

Memberikan wawasan dan ilmu pengetahuan kepada masyarakat mengenai manfaat Kakao yang dapat digunakan sebagai larvasida alami yang memiliki nilai ekonomis, sehingga masyarakat dapat meningkatkan taraf ekonominya dengan membuat serbuk kulit buah Kakao dan dapat melakukan pencegahan terhadap penyakit yang disebabkan oleh vektor larva *Aedes aegypti* dengan cara menaburkan serbuk kulit buah kakao pada tempat perindukan larva nyamuk *Aedes aegypti*.

E. Ruang Lingkup

Bidang keilmuan penelitian ini adalah bidang parasitologi. Jenis penelitian bersifat eksperimental, dengan desain penelitian yaitu Rancangan Acak Legkap (RAL). Variabel bebas berupa ekstrak kulit buah kakao dengan konsentrasi 2%, 4%, 6%, 8%, 10%, Kontrol (-) *aquadest* 100%, dan Kontrol (+) abate 1% dan variabel terikat adalah kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*. Populasi dari penelitian ini adalah larva *Aedes aegypti* yang dibeli dalam bentuk telur di Balai Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Baturaja, Sumatera Selatan yang nantinya dikembangbiakkan sampai menjadi larva instar III selama kurang lebih 3-4 hari dengan pemberian pakan ekstrak hati Ayam. Sampel dalam penelitian ini adalah larva nyamuk *Aedes aegypti* instar III. Subjek penelitian ini adalah kulit buah Kakao yang didapatkan dari petani di Kabupaten Lampung Barat yang sudah siap di panen dengan ciri-ciri adanya perubahan warna kulit dan biji yang terlepas dari kulit bagian dalam. Metode penelitian yang digunakan adalah teknik pengumpulan data dengan cara menghitung kematian larva *Aedes aegypti* tiap 1 jam selama 12 jam pada masing-masing konsentrasi ekstrak ethanol kulit buah Kakao (*Theobroma cacao* L). Penelitian ini dilakukan dilaboratorium Parasitologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Tanjung Karang dan Laboratorium Fakultas MIPA Jurusan Biologi

Universitas Lampung pada bulan Februari – April 2024. Data kematian larva nyamuk yang diperoleh dianalisis dengan *Analysis of Variances* (ANOVA) untuk mencari perbedaan jumlah kematian larva yang bermakna dan juga uji regresi untuk melihat ada atau tidaknya pengaruh antara konsentrasi dan waktu kontak terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*, apabila pada uji *One Way Anova* terdapat perbedaan yang bermakna maka dilanjutkan dengan uji *Post-Hoc LSD*.