

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Serangga memberikan berbagai manfaat penting bagi manusia, tetapi beberapa di antaranya juga dapat menimbulkan masalah seperti nyamuk yang dapat menyebarkan penyakit kepada manusia (Madona et al., 2020). Sebanyak 3.549 spesies nyamuk juga telah ditemukan di seluruh dunia yang dikelompokkan ke dalam 2 subfamili dan 112 genus (Jeneri, 2018). Indonesia sendiri memiliki 457 spesies nyamuk dari 18 genus yang tersebar diseluruh daerah, dimana spesies nyamuk yang banyak dijumpai diantaranya *Anopheles spp.*, *Aedes spp.*, *Mansonia spp.*, dan *Culex spp.* (Taviv et al., 2015).

Nyamuk merupakan salah satu kelompok serangga yang memiliki dampak signifikan terhadap kesehatan manusia. Sebagai vector penyakit, nyamuk dapat menyebarkan berbagai penyakit berbahaya seperti malaria, demam berdarah, chikungunya, dan filariasis (penyakit kaki gajah). Di antara berbagai spesies nyamuk, *Culex sp.* adalah salah satu spesies yang paling dekat hubungannya dengan manusia. Nyamuk ini berkembang biak di tempat-tempat yang tercemar oleh sampah rumah tangga, seperti genangan air yang tidak terkelola dengan baik, serta rawa-rawa yang berada di sekitar pemukiman. Aktivitas *Culex sp.* cenderung lebih intens pada malam hari (*nocturnal*) dan dapat menginfeksi manusia dengan berbagai penyakit, termasuk filariasis (Warsoridjo et al., 2017).

Nyamuk *Culex* memiliki morfologi yang khas. Nyamuk dewasa memiliki tubuh ramping dengan panjang sekitar 4 hingga 10 mm. Warna tubuh cokelat kekuningan dengan proboscis seluruhnya berwarna gelap, sisik sayap juga berwarna gelap. Ciri khas lain dari nyamuk *Culex* adalah, pada abdomen bagian atas, (tergit) ruas ke 2-6 memiliki sisik pucat di pangkalnya. (Basal Pale Bands) Betina memiliki rahang yang panjang dan langsing untuk menembus kulit dan mengambil darah, yang diperlukan untuk perkembangan telur. Nyamuk jantan biasanya memakan nektar dan tidak menghisap darah.

Filariasis (penyakit kaki gajah) merupakan salah satu diantara penyakit menular yang disebabkan oleh cacing filaria dari vektor nyamuk *Culex sp.*, yang

hampir tersebar luas di semua pulau di Indonesia terutama daerah pedesaan dan transmigrasi. Parasit filaria masuk ke tubuh manusia melalui gigitan nyamuk yang sudah terinfeksi. Cacing tersebut akan tumbuh dewasa, bertahan hidup selama enam hingga delapan tahun, dan terus berkembang biak dalam jaringan limfa manusia. Menurut data, lebih dari 1,3 miliar orang di 72 negara terjangkit filariasis. WHO (*World Health Organization*) telah membentuk fakta global yang bertujuan untuk memberantas penyakit ini secara tuntas, dengan tujuan membebaskan dunia dari penyakit kaki gajah pada tahun 2020 melalui berbagai strategi, termasuk pemberian obat massal (Tujuan Global Pemberantasan Filariasis Limfatik sebagai Masalah Kesehatan Masyarakat pada Tahun 2020) Provinsi Sumatera Utara terdapat sebanyak 24 Jumlah kasus baru filariasis di tahun 2013, jumlah ini menurun dari tahun 2012 dengan jumlah kasus 36 kasus (Kementerian kesehatan, 2013). Pada tahun 2017, jumlah kasus baru filariasis Sumatera Utara dilaporkan sebanyak 18 kasus, lebih rendah daripada tahun 2016 dan 2015 yaitu masing-masing 30 dan 44 kasus baru. Total jumlah kasus filariasis yang tercatat sepanjang tahun 2012-2017 adalah sebanyak 152 kasus dan angka kesakitan penduduk akibat filariasis dikonversikan sebesar 1,10 per 100.000 penduduk. Data kasus filariasis per kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara tahun 2017, menunjukkan kabupaten/kota Asahan memiliki total kasus terbanyak di Sumatera utara dengan klasifikasi 5 kasus baru ditemukan dan total 41 jumlah 3 keseluruhan kasus penderita filariasis (Kemenkes RI, 2017). Sumatera Utara menduduki posisi ke-14 diseluruh Indonesia dengan jumlah kasus kronis filariasis menurut provinsi pada tahun 2018 dengan total kasus sebanyak 183 kasus (Kemenkes, 2019).

Pencegahan penyakit filariasis yang disebabkan oleh nyamuk *Culex sp.* dapat dilakukan melalui pengendalian vector nyamuk, dengan cara membersihkan tempat perkembangbiakan nyamuk, penyemprotan massal (*fogging*), dan pemberian insektisida alami. Namun, masyarakat menganggap pengendalian vektor nyamuk dalam jumlah besar melalui pengendalian kimia lebih mudah dan hemat biaya, yang memberikan hasil langsung. Tetapi, metode ini memiliki kelebihan dan kekurangan. Kekurangannya jauh lebih besar daripada kelebihanannya, yang menyebabkan masalah seperti munculnya resistensi

nyamuk dan penggunaan bahan kimia yang berbahaya bagi lingkungan. Sekarang ini program yang dianjurkan oleh pemerintah yaitu Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) dengan aktivitas 3M plus, dimana kegiatannya lain dengan membubuhkan senyawa alami pada tempat penampungan air (Bestari et al., 2020).

Penyebaran penyakit yang disebabkan oleh nyamuk dapat dicegah dengan berbagai macam metode, dimana salah satu cara yang umum dilakukan dengan menggunakan insektisida kimia, tetapi penggunaan ini dapat menimbulkan berbagai masalah kesehatan dan resistensi daripada nyamuk terhadap bahan kimia tersebut, serta dapat juga mencemari lingkungan apabila digunakan secara terus menerus (Lukas et al., 2021). Oleh sebab itu diperlukannya insektisida alami dalam mengatasi permasalahan ini karena solusi ini dianggap lebih aman dan ramah lingkungan dibandingkan dengan penggunaan insektisida kimia, serta dapat efektif dalam mengendalikan hama atau penyakit pada tanaman. Salah satu tanaman yang mengandung senyawa insektisida alami adalah daun kemangi (*Ocimum basilicum*) (Hidayati & Asngad, 2020).

Daun kemangi merupakan salah satu tanaman yang banyak dikenal luas di Indonesia sebagai tanaman yang berpotensi dalam membunuh vector nyamuk atau sebagai insektisida alami karena memiliki senyawa kimia khusus (Purwani & Swastika, 2018). Daun kemangi (*Ocimum basilicum*) mengandung berbagai senyawa aktif seperti flavonoid, terpenoid, steroid, alkoid, saponin dan minyak atsiri yang mengandung senyawa metileugenol (Surahmaida & Umarudin, 2019). Senyawa yang paling efektif dalam kandungan ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum*) adalah flavonoid, karena merupakan salah satu senyawa golongan fenol alami terbesar yang terdapat di dalam semua tumbuhan berwarna hijau, dimana flavonoid memiliki aktivitas sebagai antioksidan. Tentunya dapat membunuh larva nyamuk dengan presentase yang lebih tinggi dibandingkan senyawa lain yang terdapat di dalam ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum*) (Tian et al., 2018).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak daun kemangi dapat membunuh larva nyamuk *Culex sp.* dengan tingkat konsentrasi dan metode yang

berbeda. Penelitian yang dilakukan oleh (Pravitri & Khomsatun, 2018) menunjukkan bahwa ekstrak daun kemangi dengan konsentrasi 0,3 – 0,9% dapat membunuh larva nyamuk sebesar 26,4 – 54%. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh (Putri, 2018) juga menjelaskan bahwa ekstrak daun kemangi sebesar 7% efektif digunakan sebagai insektisida alami karena dapat membunuh larva nyamuk sebesar 73%. Penelitian lain Husna dkk (2018) juga melaporkan bahwa ekstrak daun kemangi dengan konsentrasi sebesar 1,5% terbukti efektif membunuh larva nyamuk instar III pada menit ke-1140 dengan nilai LC50 sebesar 0,97% dan LC90 sebesar 1,42%. Selain itu, temuan dari penelitian Barlian (2022) menunjukkan bahwa ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum*) dengan konsentrasi 1,5%, 2%, 2,5%, dan 3% efektif sebagai insektisida larva nyamuk *Culex sp.* Melihat potensi daun kemangi yang dapat digunakan sebagai insektisida alami, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang ekstrak daun kemangi dengan menggunakan variasi konsentrasi yang berbeda dengan kajian sebelumnya untuk menguji efektivitas ekstraksi daun kemangi sebagai larvasida nyamuk *Culex sp.* Dengan judul “Peranan Senyawa Alami Dengan Beberapa Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*) Terhadap Populasi Larva Nyamuk *Culex sp.*” Dimana penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif pengendalian larva nyamuk yang ramah lingkungan dan terjangkau oleh masyarakat dibandingkan insektisida kimia.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah, Apakah penggunaan ekstrak daun kemangi dengan variasi konsentrasi yang berbeda memiliki pengaruh terhadap kematian populasi larva nyamuk *Culex sp.* Dan apakah penggunaan ekstrak daun kemangi ini dapat menjadi alternatif insektisida alami yang ramah lingkungan.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum*) terhadap populasi larva nyamuk *Culex sp.* dengan konsentrasi yang berbeda.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk menentukan konsentrasi yang efektif dari variasi konsentrasi yang digunakan dari ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum*) untuk membunuh larva nyamuk *Culex sp.*
2. Untuk menentukan rata-rata waktu yang dibutuhkan ekstrak daun kemangi dalam mematikan larva nyamuk *Culex sp.* pada berbagai konsentrasi.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi kepada masyarakat dan instansi kesehatan dalam upaya pengendalian vector nyamuk menggunakan bahan alami.
2. Menjadi dasar pengembangan produk insektisida alami yang mudah didapat dan efektif dalam membunuh larva nyamuk.
3. Mendukung program pemerintah yang berfokus pada pencegahan penyakit infeksi tropis.