

BAB I

Pendahuluan

A. Latar Belakang

Hingga tahun 2018, telah tercatat 12.677 kasus klinis Filariasis Limfatik di daerah endemis yang tersebar di hampir seluruh provinsi di Indonesia, kecuali provinsi NTB, Sulawesi Utara, Bali, Jawa Timur, DI Yogyakarta, dan DKI Jakarta (Kemenkes RI, 2019). Filariasis Limfatik adalah penyakit tropis yang disebabkan oleh gigitan nyamuk yang mengandung cacing filaria seperti *Wuchereria bancrofti*, *Brugia malayi*, dan *Brugia timori* dalam tubuhnya. Cacing berhabitat di dalam tubuh manusia dan menetap dalam jaringan limfatik, bermigrasi melalui nodus limfa, dan berkembang menjadi mikrofilaria yang bersirkulasi dalam pembuluh darah (Babu & Nutman, 2014). Sebagai dampaknya, menyebabkan pembengkakan pada tungkai, payudara, kaki, dan organ genital (WHO, 2019).

Beragam jenis nyamuk dapat menjadi vektor transmisi Filariasis limfatik meliputi *Anopheles*, *Culex*, *Aedes*, *Mansonia*, dan *Ochlerotatus* bergantung pada lokasi geografis dan karakteristik biologis tiap spesies (Famakinde, 2018). Mayoritas infeksi Filariasis limfatik disebabkan oleh cacing *Wuchereria bancrofti* pada persentase 90% (WHO, 2019) dengan nyamuk *Culex quinquefasciatus* sebagai vektor utama (Famakinde, 2018).

Menanggapi kasus tersebut, pada tahun 2002 WHO menciptakan program eliminasi filariasis secara global yang disebut *Global Programme to Eliminate Lymphatic Filariasis* (GPELF) yang selanjutnya ditindaklanjuti oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia dengan mengeluarkan Permenkes RI No. 94 tahun 2014 tentang Penanggulangan Filariasis melalui pengurangan risiko penularan filariasis di suatu wilayah. Program tersebut dilaksanakan melalui pengendalian faktor risiko dan Pemberian Obat Secara Massal (POPM) Filariasis. Pengendalian faktor risiko dilakukan melalui perlindungan personal terhadap gigitan nyamuk dengan penggunaan repelen topikal/ losion (Gryseels *et al.*, 2015). Pemberian Obat Secara Massal (POPM) meliputi pemberian kombinasi albendazole dengan diethylcarbamazepine (DEC) atau albendazole dan penggunaan *Insecticide-Treated Bed Nets* (ITNs).

Repelen topikal berbahan aktif DEET masih dipercaya sebagai repelen yang paling efektif sehingga banyak digunakan (Xu *et al.*, 2014). Namun, DEET mengandung banyak kelemahan. N,N-Diethyl-m-toluamide (DEET) memiliki sifat karsinogenik tipe D (ATSDR, 2015). DEET bersifat karsinogenik karena menstimulasi sel endotel dan memicu angiogenesis (Legeay *et al.*, 2016). Efek samping DEET berupa gangguan sensoris, kapasitas motoris, memori, dan kemampuan belajar (Yoon *et al.*, 2015). Beragam studi menunjukkan DEET menyebabkan resistensi terhadap nyamuk yang disebabkan oleh overekspresi gen, amplifikasi, dan mutasi struktur protein dalam tubuh nyamuk (Liu, 2015).

Repelen botani memiliki risiko lebih kecil terhadap pencemaran lingkungan dan kesehatan manusia menjadi alternatif terhadap penggunaan DEET (Yoon *et al.*, 2015). Rata-rata tumbuhan memiliki kandungan tertentu yang digunakan untuk bertahan dari serangga pemangsa. Selain berfungsi sebagai perlindungan diri, kandungan tersebut terkadang juga memiliki sifat anti nyamuk, seperti sitronella, eugenol, geraniol, dan limonene (Shukla *et al.*, 2017). Tanaman bawang, geranium, jahe, jeruk, marigold, pala, mawar, pinus, dan violet terbukti memiliki kandungan anti nyamuk alami. Salah satu tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai repelen adalah kenikir.

Kenikir (*Tagetes erecta L.*) adalah tanaman hias dengan aroma menyengat yang tumbuh subur di negara tropis maupun subtropis. Tanaman ini berasal dari Mexico dan telah terbukti memiliki sifat antibakterial, antimikroba, hepatoprotektif, antioksidan, analgetik, serta insektisidal dan mosquitocidal (Priyanka *et al.*, 2013). Kenikir mengandung geraniol, limonene, linalool asetat, menthol, ocimene, beta-phellandrene, dipente alpha, beta pipene, dan tagetona yang bersifat “antifeedant” (Salinas *et al.*, 2012). Sementara itu, kandungan terpenoid yang ada pada daun maupun bunganya dipercaya menjadi komponen utama yang membuat tanaman ini bersifat anti nyamuk (Satoto, *et al.*, 2018) .

Terpenoid berfungsi untuk menghambat sinyal saraf, metabolisme, dan pergerakan nyamuk (Khanikor, 2013) Penelitian di Bangladesh menunjukkan ekstrak bunga kenikir menunjukkan aktivitas repelen

terhadap nyamuk *Culex quinquefasciatus* (Nikkon *et al.*, 2011). Penelitian serupa di Indonesia menunjukkan ekstrak bunga kenikir memiliki sifat penolak serangga sehingga dijadikan sebagai repelen anti nyamuk (Rusmartinni *et al.*, 2018). Kandungan dan kadar zat yang ada pada suatu tanaman bervariasi bergantung pada faktor lingkungan tempat tumbuhan tersebut tumbuh (Liu *et al.*, 2015). Diperlukan adanya penelitian lebih lanjut mengenai kenikir di Indonesia dan pengaruhnya sebagai repelen.

Etanol atau etil alkohol adalah cairan alkohol jernih yang dibuat dari fermentasi beragam zat yang bersifat mudah menguap sehingga digunakan sebagai pelarut ekstrak (Azwanida, 2015). Etanol sering digunakan sebagai pelarut dalam farmasi atau industri makanan atau minuman karena sifatnya yang tidak beracun (Anggraini *et al.*, 2017).

Losion merupakan salah satu bentuk sediaan obat topikal berupa larutan, suspensi, atau emulsi yang dimaksudkan untuk penggunaan pada kulit (Ueda *et al.*, 2010). Konsistensi losion yang cenderung lebih encer dan kurang berminyak membuat bentuk sediaan ini banyak digunakan sebagai sediaan berbagai produk untuk kulit (Oktaviasari, 2016).

Disebutkan bahwa Allah menciptakan segala yang ada di dalam bumi ini dengan manfaatnya dengan hikmahnya;

وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاءَ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا بَاطِلًا ذَلِكَ ظَنُّ الَّذِينَ
كَفَرُوا فَوَيْلٌ لِلَّذِينَ كَفَرُوا مِنَ النَّارِ

“Wa mā khalaqnas-samā`a wal-arḍa wa mā bainahumā bāṭilā, zālika z annullaẓīna kafarū fa wailul lillaẓīna kafarū minan-nār “ (Q.S. As-Sad:27)

Terjemah:

Dan Kami tidak menciptakan langit dan bumi dan apa yang ada antara keduanya tanpa hikmah. Yang demikian itu adalah anggapan orang-orang kafir, maka celakalah orang-orang kafir itu karena mereka akan masuk neraka.

Penelitian ini bertujuan untuk mengungkap hikmah yang ada di bumi untuk kesejahteraan umat manusia.

B. Perumusan Masalah

Meninjau latar belakang yang ada, maka dapat dirumuskan masalah yang perlu diteliti yaitu

1. Apakah losion ekstrak etanol bunga kenikir (*Tagetes. erecta L.*) efektif sebagai repelen terhadap nyamuk *Culex quinquefasciatus*?

C. Tujuan

1. Tujuan Umum

Mengetahui efektivitas losion ekstrak etanol bunga kenikir (*Tagetes erecta L.*) sebagai repelen terhadap nyamuk *Culex quinquefasciatus*.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui persentase minimal yang memiliki efektivitas sama dengan kelompok kontrol positif
- b. Mengetahui *RT*50 dan *RT*90 losion ekstrak etanol bunga kenikir sebagai repelen terhadap nyamuk *Culex quinquefasciatus*
- c. Mengetahui *RC*50 dan *RC*90 losion ekstrak etanol bunga kenikir terhadap nyamuk *Culex quinquefasciatus*

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Memperkaya khasanah ilmu pengetahuan dalam bidang entomologi khususnya tentang pengendalian vektor.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini dapat dikembangkan dalam upaya pencegahan filariasis dengan cara melindungi diri dari gigitan nyamuk menggunakan losion ekstrak etanol dari bunga kenikir (*Tagetes erecta L.*).

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No.	Penulis. Judul. Tahun Terbit	Variabel	Desain Penelitian	Perbedaan	Persamaan
1.	Rusmartinni <i>et al.</i> , Efektivitas Ekstrak Etanol Bunga Tahi Kotok (<i>Tagetes erecta</i>) Sebagai <i>Repellent</i> Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> . 2018	Dependen: Jumlah nyamuk yang tidak hinggap Independen: Konsentrasi ekstrak pelarut	Eksperimental murni in vivo	Konsentrasi ekstrak, Objek penelitian, Jenis dan jumlah nyamuk uji	Jenis pelarut, Bahan ekstrak, Bagian tanaman
2.	Marini <i>et al.</i> , Potensi Daya Tolak Ekstrak Daun Marigold (<i>Tagetes erecta L.</i>) Terhadap Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> . 2018	Dependen: Jumlah nyamuk yang tidak hinggap Independen: Konsentrasi ekstrak pelarut	<i>Post-test only control group design</i>	Konsentrasi ekstrak, Objek penelitian, Konsentrasi pelarut, Jenis dan jumlah nyamuk uji	Bahan ekstrak
3.	Hutagalung <i>et al.</i> , Pengaruh Ekstrak Daun Kenikir (<i>Tagetes erecta L.</i>) Sebagai <i>Repellent</i> Terhadap Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> . 2013	Dependen: Jumlah nyamuk yang tidak hinggap Independen: Konsentrasi ekstrak pelarut	Kuasi eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL)	Konsentrasi ekstrak, Bagian tanaman, Jenis dan jumlah nyamuk uji	Jenis pelarut, Bahan ekstrak