

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang berkembang dengan iklim tropis dengan penduduk berjumlah 27 juta jiwa pada tahun 2019 dan tingkat penduduknya setiap tahunnya semakin bertambah serta masih menjadi masalah kesehatan yang utama. Indonesia merupakan tempat yang mendukung bagi perkembangan penyakit filariasis karena beriklim tropis. Filariasis hidup di kelenjar getah bening dan darah yang bersifat menahun, dan dapat mengakibatkan cacat yang menetap berupa pembesaran kaki, lengan, dan alat kelamin baik perempuan maupun laki-laki (Juriah, 2017). Filariasis merupakan penyakit yang disebabkan oleh infeksi cacing dengan hospes perantara yaitu nyamuk *Culex sp.*

Vektor nyamuk yang dapat menularkan filariasis di Indonesia hingga saat ini teridentifikasi 23 spesies nyamuk dari 5 genus diantaranya merupakan *Mansonia*, *Anopheles*, *Culex*, *Aedes* dan *Armigeres* yang menjadi vektor dari filariasis. Telah diidentifikasi sepuluh nyamuk *Anopheles* sebagai vektor *Wuchereria bancrofti* tipe pedesaan dan *Culex quinquefasciatus* merupakan *Wuchereria bancrofti* tipe perkotaan (Arsin, 2016). Kondisi lingkungan setiap daerah berbeda sehingga antar daerah memiliki spesies nyamuk berbeda dan memiliki keanekaragaman vektor yang di pengaruhi oleh sebaran. Upaya pengendalian untuk membasmi vektor nyamuk yang umumnya dilakukan masyarakat adalah menguras, menutup, mengubur (3M) tempat-tempat yang bisa menjadi tempat perindukan nyamuk (Safitri, 2019).

Di Indonesia penyakit filariasis dapat menyerang semua golongan umur dan jenis kelamin. Berdasarkan data Kementerian Kesehatan RI, di Indonesia hingga tahun 2016 telah ditemukan lebih dari 13.032 penderita filariasis kronis atau penyakit kaki gajah. Jumlah ini tersebar di 429 kabupaten/kota di seluruh Indonesia. Jumlah penderita penyakit filariasis ini dari tahun ke tahun masih terdapat kasus.

Menurut Data Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur total kasus filariasis dari 38 kabupaten/kota selama 3 tahun terakhir sebanyak 381 penderita kronis filariasis menurut data Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur (Abdi, 2018). Peningkatan kasus filariasis diantaranya kepadatan penduduk setiap harinya semakin bertambah serta kesadaran individual tentang kebersihan lingkungan serta iklim yang tidak menentu akan menimbulkan resiko berbagai penyakit.

Larvasida yang umumnya digunakan oleh masyarakat adalah larvasida kimiawi *temephos* dengan merek dagang abate. Penggunaan larvasida kimiawi memang lebih efektif dan cepat dalam membasmi larva, tetapi jika penggunaannya tidak sesuai dengan dosis dan waktunya tidak teratur dapat menimbulkan resistensi, selain itu bahan kimiawi juga dianggap beracun oleh masyarakat sehingga ragu untuk menggunakannya. Karena kini pengendalian hayati dikembangkan sebagai larvasida (Adibah, 2017).

Mekanisme kerja dari abate yaitu menghambat kerja enzim asetilkolinesterase maupun pseudokolinesterase dengan cara mencegah hidrolisa dan inaktivasi asetilkolin pada serabut saraf sehingga adanya hambatan pada transisi sinyal syaraf dan akan menyebabkan kerusakan pada sistem syaraf simpatis-parasimpatis, syaraf perifer dan syaraf pusat (Ulkhay, 2019).

Larvasida alami relatif aman bagi kesehatan karena mudah terurai di alam sehingga tidak meninggalkan residu di tanah, air dan udara (Santoso & Haminudin, 2018). Sehubungan mengenai kerugian yang dapat ditimbulkan oleh pengendalian kimia tersebut maka perlu dilakukan suatu usaha untuk memutus mata rantai penularan penyakit dengan menggunakan larvasida yang tidak mencemari lingkungan dan relatif aman bagi manusia, yaitu dengan memanfaatkan tumbuh-tumbuhan yang berasal dari alam (Abdi, 2018). Salah satunya yaitu daun sirih merah.

Daun sirih merah (*Piper crocatum Ruiz & Pav*) mempunyai kandungan yang bermanfaat seperti alkaloid, saponin, tanin, dan flavonoid yang bersifat antibakteri dan anti inflamasi (Sidiqa, 2017). Perbedaan dari daun sirih hijau dan daun sirih merah yaitu kadar eugenol yang nyata dalam minyak atsiri dari daun sirih merah (*Piper crocatum Ruiz & Pav*) (10,1129%) (Syahrinastiti, 2015). Sepertiga dari minyak atsiri tersebut terdiri dari phenol dan sebagian besar yaitu kavikol. Kavikol tersebut yang memberi bau khas daun sirih dan memiliki daya pembunuh bakteri lima kali lipat dari phenol biasa. (Rini, 2003, hal 12 dalam Susanto, 2017).

Kavikol mudah teroksidasi dan dapat menyebabkan perubahan warna. Selain itu minyak atsiri juga berperan sebagai racun pernapasan sehingga menyebabkan kematian pada larva. Senyawa ini bersifat racun perut atau racun kontak terhadap serangga. Sebagai racun perut, insektisida memasuki tubuh serangga melalui saluran pencernaan makanan, sebagai racun kontak insektisida memasuki tubuh serangga melalui dinding tubuh. Senyawa yang ada daun sirih menyebabkan gangguan pada sistem syaraf (Basri, 2017).

Kandungan alkaloid menyebabkan kematian pada larva serta dapat digunakan untuk membasmi jentik nyamuk yang cara kerjanya mirip dengan abate . (Susanto, 2017). Serta kandungan alkaloid daun sirih dapat merusak sistem saraf larva, dan kandungan flavonoid menghambat aktivitas makan larva, fenol dapat mengganggu perkembangan larva (Ningrum, 2019). Sedangkan phenol berfungsi untuk menanggulangi bau tidak sedap alias antiseptik. Senyawa alkaloid ini bertindak sebagai *stomach poison* atau racun perut, bila senyawa alkaloid masuk ke dalam tubuh larva maka alat pencernaannya akan terganggu. Senyawa tersebut menghambat reseptor perasa pada daerah mulut larva, mengakibatkan larva tidak mampu mengenali makanannya sehingga larva mati kelaparan. Racun akan mempengaruhi metabolisme larva yang ada di dalam tubuh. Dan racun yang menyebar di dalam darah akan mempengaruhi sistem saraf larva dan menimbulkan kematian. (Susanto, 2017).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Maharani (2016), efektivitas ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle Linn*) sebagai larvasida terhadap larva *Culex sp* instar III/IV. Penelitian ini menunjukkan kurangnya efektif terhadap kematian larva *Culex sp* instar pada konsentrasi 0,08% dengan perhitungan waktu 24 jam mendapatkan hasil rerata 5 ekor dari larva yang berjumlah 10 ekor. Dan menurut penelitian yang dilakukan oleh Efriliana (2019). Pada penelitian ini dengan konsentrasi terbesar 500 ppm membutuhkan waktu 54,37 menit berpengaruh pada pergerakan larva *Culex sp*.

Berdasarkan penelitian diatas perlu dilakukan penelitian lanjut tentang Efektivitas daun sirih merah (*Piper crocatum Ruiz & Pav*) sebagai larvasida

terhadap *Culex sp.* Adanya daun sirih merah merupakan yang mengandung senyawa alami yang bisa digunakan sebagai larvasida.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut : “Apakah ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum Ruiz & Pav*) efektif sebagai larvasida terhadap larva *Culex sp* ?”

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bahan yang digunakan daun sirih merah (*Piper crocatum Ruiz & Pav*) dengan pelarut etanol 96%, dengan konsentrasi 30%, 35%, 40%, dan 45%
2. Daun sirih merah berasal dari daerah yang di peroleh dari UPT Materia Medica Daerah Batu, Malang provinsi jawa timur.
3. Larva yang digunakan larva *Culex sp.* Dengan instar III berukuran 4-5 mm atau 3-4 hari setelah telur menetas, dengan duri dada dada mulai jelas dan corong pernafasan mulai berwarna coklat kehitam.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum Ruiz & Pav*) sebagai larvasida terhadap larva *Culex sp.*

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Untuk menghitung jumlah kematian larva *Culex sp.* Yang di ujikan dengan pemberian ekstraksi daun sirih merah (*Piper crocatum Ruiz & Pav*) dalam konsentrasi 30%, 35%, 40%, dan 45%.

2. Untuk menghitung nilai LC_{50} pada kematian larva *Culex* yang di ujikan dengan pemberian ekstraksi daun sirih merah (*Piper crocatum Ruiz & Pav*).
3. Untuk menghitung nilai LT_{50} pada kematian larva *Culex* yang di ujikan dengan pemberian ekstraksi daun sirih merah (*Piper crocatum Ruiz & Pav*).
4. Untuk menganalisa konsentrasi ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum Ruiz & Pav*) yang optimum sebagai larvasida terhadap larva *Culex sp*

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Peneliti

Penelitian diharapkan menambah ilmu pengetahuan tentang efektivitas ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum Ruiz & Pav*) sebagai larvasida terhadap larva *Culex.sp* dan meningkatkan keterampilan dalam laboratorium serta dalam mengembangkan keilmuan dalam meneliti.

1.5.2 Bagi Pembaca

Diharapkan bagi pembaca dapat menambah pengetahuan tentang larvasida yang alami serta ramah lingkungan dapat mengurangi adanya larvasida kimia yang ada di masyarakat seperti abate, sehingga bisa mengaplikasikan adanya daun sirih yang mudah di temukan.