

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia terletak di wilayah tropis karena dilalui oleh garis khatulistiwa, sehingga memiliki iklim tropis. Kondisi iklim tersebut mendukung berkembangnya berbagai penyakit tropis yang ditularkan melalui vektor, salah satunya nyamuk *Culex sp.* Nyamuk *Culex sp.* merupakan vektor penular penyakit infeksi, termasuk Filariasis atau penyakit kaki gajah. Kepadatan populasi nyamuk ini dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan perilaku masyarakat. Keberadaan genangan air kotor, seperti saluran limbah yang tidak tertutup dan tergenang, serta rendahnya kewaspadaan masyarakat dalam pengendalian lingkungan berperan terhadap kejadian filariasis. Oleh karena itu, diperlukan upaya pengendalian populasi nyamuk *Culex sp.* (Darmadi et al., 2024).

Pengendalian nyamuk *Culex sp.* pada umumnya masih mengandalkan penggunaan larvasida kimia. Penggunaan bahan kimia tersebut secara terus menerus dapat menimbulkan dampak negatif bagi manusia, seperti sakit kepala, kejang otot, hingga kelumpuhan, dengan jalur paparan melalui mulut, saluran pernapasan, serta kontak langsung dengan kulit atau mata dan memiliki dampak negatif terhadap lingkungan seperti terganggunya keseimbangan ekosistem dan menurunnya kesuburan tanah, sehingga pengendalian vektor masih banyak mengandalkan larvasida kimia seperti Abate (temefos). Namun, penggunaan temefos secara berkelanjutan berpotensi menimbulkan resistensi larva nyamuk akibat sifat transovarial yang dimilikinya. Salah satu alternatif pengendalian vektor yang aman, sederhana, dan ramah lingkungan adalah pemanfaatan bahan alami yang berasal dari tumbuhan (Ekstrak et al., 2025). Daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) diketahui mengandung senyawa aktif yang berpotensi sebagai larvasida alami, sehingga dapat digunakan sebagai alternatif pengendalian larva nyamuk *Culex sp.*.

Daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) merupakan salah satu tanaman dengan nilai ekonomi yang rendah, namun mengandung berbagai senyawa kimia seperti alkaloid, terpenoid, tanin, saponin, flavonoid dan fenol yang memiliki sifat toksik yang dapat membunuh larva, sehingga berperan sebagai larvasida. Alkaloid bekerja sebagai racun dengan merusak membran sel dan menghambat kerja

sistem saraf melalui penghambatan enzim asetilkolinesterase, sehingga terjadi penumpukan asetilkolin di sinapsis dan transmisi saraf terhenti. Tanin dapat menurunkan aktifitas enzim pencernaan, termasuk protease dan amilase, serta mengganggu fungsi protein usus, sehingga nutrisi sulit diserap. Saponin berpotensi merusak mukosa kulit bila terserap, menyebabkan hemolisis sel darah, mengganggu proses pernapasan, dan dapat menimbulkan kematian (Salbiah *et al.*, 2023).

Penelitian terdahulu mengenai daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) menunjukkan bahwa daun ini memiliki potensi kuat sebagai larvasida alami. Salbiah *et al.*, (2023) melaporkan bahwa ekstrak daun jeruk purut mampu membunuh larva *Culex sp.* sebesar 38,75% pada konsentrasi 4% dan meningkat hingga 88,75% di konsentrasi 12% selama 24 jam. Penelitian Langoday (2022) juga memperlihatkan bahwa konsentrasi 15%, 30%, 60% dapat menimbulkan toksisitas cepat pada larva *Culex sp.* selama 20 menit. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Hanif *et al.*, (2021) yang menyatakan bahwa ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) mampu membunuh larva *Culex sp.* sebesar 93,33 % pada konsentrasi 0,4% setelah 4 jam pengamatan.

Pemanfaatan ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) sebagai larvasida alami terhadap larva nyamuk *Culex sp.* telah dilaporkan dalam beberapa penelitian sebelumnya. Larva nyamuk diketahui rentan terhadap senyawa aktif seperti alkaloid, terpenoid, tanin, saponin, flavonoid, dan fenol yang bekerja dengan merusak kutikula serta mengganggu sistem pernapasan serangga. Namun, efektivitas ekstrak daun jeruk purut terhadap larva *Culex sp.* masih perlu dikaji secara lebih mendalam. Terbatasnya literatur yang secara khusus mengkaji penggunaan daun jeruk purut terhadap larva *Culex sp.* menjadi alasan utama dilakukannya penelitian ini. Berdasarkan hal tersebut, penulis tertarik melakukan penelitian dengan variasi konsentrasi ekstrak daun jeruk purut dengan judul “Potensi Ekstrak Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) Sebagai Larvasida Alami Untuk Pengendalian Larva Nyamuk *Culex sp.*”

B. Rumusan Masalah

Apakah pemberian ekstrak daun jeruk purut dengan berbagai tingkat konsentrasi dapat mempengaruhi tingkat kematian larva nyamuk *Culex sp.*

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui efektivitas ekstrak daun jeruk purut terhadap populasi larva nyamuk *Culex sp.* dengan konsentrasi yang berbeda.

2. Tujuan Khusus

- a. Menentukan konsentrasi ekstrak daun jeruk purut yang paling efektif dalam membunuh larva *Culex sp.*
- b. Menentukan waktu kematian tercepat larva *Culex sp.* setelah pemberian ekstrak daun jeruk purut pada berbagai konsentrasi

D. Manfaat Penelitian

1. Menambah pengetahuan dan pengalaman peneliti mengenai pemanfaatan ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) sebagai larvasida alami untuk pengendalian larva nyamuk *Culex sp.*
2. Menjadi bahan referensi dan informasi ilmiah bagi institusi pendidikan, khususnya dalam bidang kesehatan lingkungan dan pengendalian vektor.
3. Memberikan informasi mengenai alternatif larvasida alami yang lebih ramah lingkungan dan terjangkau dalam pengendalian larva nyamuk *Culex sp.*