

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Nyamuk yang tersebar di dunia sebanyak 2500 spesies dan sebagian besar tersebar di wilayah iklim tropis. Nyamuk selain sebagai binatang pengganggu juga merupakan vector dari penyakit . Penyakit yang disebarkan oleh nyamuk seperti filariasis, DBD, malaria, dan chikungunya. Salah satunya yaitu nyamuk *Culex Sp* sebagai vector dari penyakit filariasis atau kaki gajah. (Cindy et al. 2017).

Nyamuk *Culex Sp* adalah salah satu spesies nyamuk yang berada paling dekat dengan manusia. Tempat perkembangbiakan dan tempat peristirahatan nyamuk *Culex Sp* umumnya berada di sekitar rumah seperti rawa-rawa, buangan limbah rumah tangga atau genangan air yang tidak terawat di lingkungan tempat tinggal. Nyamuk *Culex Sp* cenderung menghabiskan waktu istirahat dan bertelur diluar ruangan disekitaran perairan yang terkontaminasi dengan sampah rumah tangga dan sampah alam.(Sholichah 2009) Menurut penelitian, nyamuk *Culex Sp* memiliki sifat antropofilik dan zoofilik, yang memiliki kebiasaan beraktivitas pada malam hari atau biasa disebut nocturnal. (Cindy et al. 2017)

Nyamuk *Culex Sp* juga merupakan binatang pengganggu bagi manusia seperti pada saat terbang di sekitaran manusia nyamuk mengeluarkan suara bisisng yang cukup mengganggu , selain itu ketika menghisap darah gigitan nyamuk menyebabkan rasa gatal yang membuat rasa tidak nyaman pada manusia, dan tempat perkembangbiakan nyamuk seperti di bak mandi dapat mengurangi nilai estetika serta kebersihan di dalamnya.

Perkembangbiakan *Culex Sp* akan meningkat saat memasuki musim penghujan. Mengingat penyakit yang dibawa nyamuk akan meningkat pada musim peghujan karena perkembangbiakan *Culex Sp* yang juga meningkat, maka pengendalian *Culex Sp* penting untuk dilakukan mulai dari hal kecil dengan menjaga lingkungan tempat tinggal agar tidak menjadi sarang atau tempat perkembangbiakan bagi nyamuk, selain itu pengendalian vector

juga bisa dilakukan dengan menggunakan cara biologis ataupun dengan cara kimia.(Suparyati 2014) Salah satunya dengan cara memutus siklus nyamuk pada saat masih menjadi larva, pengendaliannya dapat dilakukan dengan menggunakan insektisida yang bisa menghilangkan tempat perkembangbiakan.(T. Putri 2018)

Insektisida kimia yang sudah lama digunakan masyarakat selama ini yaitu organofosfat yang digunakan untuk *fogging* (penyemprotan). Walaupun hasil yang ditimbulkan oleh insektisida kimia efektif dan cepat terlihat, penggunaan insektisida ini memiliki efek samping pada lingkungan dan juga untuk nyamuk *Culex Sp* itu sendiri. Residu yang ditinggalkan pada flora dan fauna, merupakan beberapa efek samping pada lingkungan, sedangkan efek samping pada *Culex Sp* itu sendiri menjadi resisten terhadap insektisida kimia karena pemberian jangka panjang dan terus menerus.(T. Putri 2018)

Survey resistensi dari larva nyamuk di lingkungan pelabuhan Yos Sudarso Ambon berdasarkan uji insensitivitas asetilkolinesterase atau uji kerentanan terhadap zat kimia yang dilakukan terhadap larva nyamuk pada daerah buffer pelabuhan memiliki persentase dengan status rentan sebesar 97,5% dan persentase resistensi sebesar 70% , dimana data tersebut menunjukkan bahwa pemberian insektisida kimia secara terus-menerus dan jangka panjang dapat membuat larva nyamuk menjadi resisten terhadap zat kimia pada insektisida, yang menyebabkan pengendalian vektor tidak bekerja dengan maksimal seperti yang diharapkan.(Husada 2019)

Hasil survey yang telah dilakukan terbukti bahwa pestisida kimia dapat menyebabkan adanya residu yang tidak ramah lingkungan dan membuat nyamuk *Culex Sp* menjadi resisten, oleh karena itu maka perlu adanya alternatif insektisida yang tidak berbahaya terhadap lingkungan, atau biasa disebut dengan bioinsektisida. Dalam kasus pengendalian kali ini yang dititik beratkan pada pemutusan siklus nyamuk *Culex Sp* saat masih menjadi larva, maka larvasida alami merupakan alternatif yang dapat dipilih selain ramah lingkungan, larvasida alami juga terbukti dapat menekan angka perkembang biakan vektor, dibandingkan dengan larvasida sintetis atau

kimia, larvasida alami memiliki resiko lebih rendah dengan kelebihan diantaranya toksisitas yang rendah dan mampu terdegradasi oleh udara, kelembaban dan sinar matahari.(Yuliana et al. 2021)

Salah satu kandungan zat aktif yang terbukti dapat berfungsi sebagai larvasida alami diantaranya terdapat saponin, flavonoid, alkaloid, tannin/polifenol.(Yuliana et al. 2021). Pada zat toksin tannin/polifenol dapat membuat larva mati kelaparan karena sifatnya yang pahit akan membuat larva tidak dapat makan dan jika termakan oleh larva, maka larva akan mengalami gangguan pencernaan. Zat alkaloid yang memiliki rasa pahit dan beracun akan mengakibatkan larva merasakan pusing dan tidak makan dikarenakan karena rasanya yang pahit, selain itu zat alkaloid akan terjadi gangguan sistem kerja saraf. Kemudian ada zat saponin yang merupakan *anti-feeding* pada larva, akan menyebabkan larva mengalami gangguan pencernaan yang menyebabkan kematian pada larva. (Hama and Umur 2018)

Pisang merupakan buah yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Buah ini bisa dimakan dengan berbagai cara seperti langsung atau diolah terlebih dahulu menjadi selai pisang, keripik pisang, dan lain-lain. Berdasarkan hasil laporan dari Badan Pusat Statistik (BPS) bahwa pada tahun 2020 jumlah produksi pisang di Indonesia sebanyak 8.182.756 ton (R. Putri 2019). Berdasarkan sumber lain yaitu dari Kementerian Pertanian pada tahun 2019 produksi buah pisang di Indonesia sebesar 7.280.658. Rata-rata produksi pisang yaitu sebesar 7.202.820 ton/tahun. Potensi Jawa Timur untuk produksi pisang raja rata-rata 26.670 ton/tahun. Dimana jumlah orang yang makan pisang juga akan mempengaruhi banyaknya limbah kulit pisang di Indonesia yang jika diambil 1/3 dari jumlah pisang yang masih berkulit pada tahun 2020 sebesar 8.182.756 ton, diperkirakan terdapat limbah kulit pisang sebesar 2.727.583 ton dalam setahun, yang dapat menghasilkan dampak yang negatif terhadap lingkungan berupa limbah padat dari kulit pisang. (R. Putri 2019)

Limbah ini belum dimanfaatkan dan hanya dibuang di kebun/ halaman sehingga memungkinkan terjadinya pencemaran seperti bau dan

pencemaran air tanah karena air lindi yang terbentuk, sehingga merupakan salah satu komponen penyebab besarnya timbulan sampah.

Insektisida alami/nabati dari tanaman yang memiliki kandungan zat toksin tersebut salah satunya yaitu tanaman pisang yang lebih tepatnya pada bagian kulit pisang. Pada penelitian terdahulu kandungan senyawa tersebut ditemukan pada kulit pisang raja (*Musa Paradisiaca var. Raja*) yang terbukti efektif membunuh larva nyamuk *Aedes Aegypti* dengan angka kematian larvanya paling tinggi yaitu 77% berada pada dosis 1,00% yang menunjukkan bahwa ekstrak kulit pisang ini mempunyai efek larvasida terhadap kematian larva. (Jamal, Susilawaty, and Azriful 2016)

Berdasarkan pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh (Peel et al. 2019) ditemukan kadar yang dominan dalam kulit pisang raja (*Musa Paradisiaca var. Raja*) yaitu tannin dengan kadar tannin 1130 mg TAE/100g kulit pisang, dan flavonoid dengan kadar 196 mg/g. (Peel et al. 2019)

Pada penelitian terdahulu insektisida alami dari ekstrak kulit pisang raja (*Musa Paradisiaca var. Raja*) yang diuji cobakan pada larva nyamuk *Aedes Aegypti* benar memiliki efek larvasida terhadap larva nyamuk *Aedes Aegypti*. Dari penelitian sebelumnya maka perlu dilakukan penelitian bagaimana jika ekstrak dari kulit pisang raja (*Musa Paradisiaca var. Raja*) diuji cobakan kepada larva nyamuk *Culex Sp*, bagaimana efektivitasnya terhadap mortalitas larva nyamuk *Culex Sp*.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka perlu adanya eksperimen membuat insektisida alternatif menggunakan kulit pisang raja (*Musa Paradisiaca var. Raja*) yang di ekstrak untuk memberantas larva nyamuk *Culex Sp* dengan judul “**Analisis Ekstrak Kulit Pisang Raja (*Musa Paradisiaca var. Raja*) Sebagai Biolarvasida *Culex Sp***”

B. Identifikasi Masalah dan Pembatasan Masalah

1. Identifikasi Masalah

- a. Pengendalian vektor dengan menggunakan insektisida kimia dapat meninggalkan residu yang dapat berbahaya terhadap lingkungan

- b. Resistensi nyamuk *Culex sp* yang terjadi akibat penggunaan insektisida kimia secara terus-menerus.
- c. Kulit pisang raja (*Musa Paradisiaca var. Raja*) mengandung zat toksin yang dapat dijadikan larvasida seperti : saponin, flavonoid, alkaloid, tannin/polifenol

2. Pembatasan Masalah

Bagaimana efektivitas ekstrak kulit pisang raja (*Musa Paradisiaca var. Raja*) terhadap mortalitas larva nyamuk *Culex Sp* dengan berbagai dosis.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dibuat suatu rumusan masalah sebagai berikut “bagaimana efektivitas ekstrak kulit pisang raja (*Musa Paradisiaca var. Raja*) terhadap mortalitas larva nyamuk *Culex Sp* dengan berbagai dosis?”

D. Tujuan

1. Tujuan Umum

Mengetahui efektivitas dari ekstrak kulit pisang raja (*Musa Paradisiaca var. Raja*) terhadap mortalitas larva *Culex Sp*.

2. Tujuan Khusus

- a. Menentukan dosis ekstrak kulit pisang raja (*Musa Paradisiaca var. Raja*) terhadap mortalitas larva nyamuk *Culex Sp*.
- b. Menentukan waktu paparan terhadap mortalitas larva *Culex Sp*.
- c. Menghitung mortalitas dari larva *Culex Sp* sebagai efek dari larvasida ekstrak kulit pisang raja (*Musa Paradisiaca var. Raja*).
- d. Menghitung efektivitas dari ekstrak kulit pisang raja (*Musa Paradisiaca var. Raja*).
- e. Menganalisis perbedaan efektivitas dosis ekstrak kulit pisang raja (*Musa Paradisiaca var. Raja*) terhadap mortalitas larva *Culex Sp* dari berbagai dosis.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Instansi Terkait

Hasil dari penelitian ini dapat menjadi informasi bagi instansi terkait bahwa ekstrak kulit pisang raja (*Musa Paradisiaca var. Raja*) digunakan sebagai insektisida alternative yang ramah lingkungan untuk memberantas larva *Culex Sp.*

2. Bagi Masyarakat

Ekstrak kulit pisang raja (*Musa Paradisiaca var. Raja*) dapat digunakan sebagai larvasida alami yang tidak meninggalkan residu bagi lingkungan.

3. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan terutama manfaat dari kulit pisang raja (*Musa Paradisiaca var. Raja*) dimana sebelumnya hanya sebagai limbah dapat menjadi insektisida alami dalam membasmi larva *Culex Sp.*

4. Bagi Peneliti Lain

Hasil dari penelitian dapat dijadikan referensi dan perbandingan untuk bahan penelitian bagi peneliti selanjutnya.

F. Hipotesis

H₁ : Ada perbedaan efektivitas larvasida ekstrak kulit pisang raja (*Musa Paradisiaca var. Raja*) dengan berbagai dosis terhadap mortalitas larva nyamuk *Culex Sp*