BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Prevalensi infeksi *dengue* di tingkat global memperlihatkan eskalasi yang sangat signifikan dalam beberapa dasawarsa terakhir. Laporan resmi yang diterima oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mencatat lonjakan tajam dari 505.430 kasus pada tahun 2000 menjadi lebih dari 5,2 juta kasus pada tahun 2019. Estimasi riil diyakini melampaui angka tersebut karena tingginya kasus asimtomatik maupun bergejala ringan yang tidak masuk dalam pendataan, serta maraknya kekeliruan diagnosis awal dengan penyakit demam jenis lain. Di wilayah Indonesia, penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) masih berstatus sebagai ancaman kesehatan masyarakat yang krusial, khususnya pada periode musim penghujan. Mengacu pada Laporan Tahunan DBD dari Direktorat Jenderal P2P Kementerian Kesehatan RI, akumulasi penderita DBD selama tahun 2022 melampaui angka 70.000 kasus dengan tingkat fatalitas mencapai 661 jiwa. Fakta ini menegaskan urgensi peningkatan program preventif dan pengendalian vektor, terutama pada kawasan berpenduduk padat yang memiliki keterbatasan akses edukasi kesehatan. Walaupun angka kesakitan sempat mengalami tren penurunan pada tahun 2023 hingga awal 2024, lonjakan kembali terjadi hingga minggu ke-41 (Oktober 2024). Data yang dirilis Kemenkes RI mencatat 203.921 kasus dengue dengan 1.210 kematian yang tersebar merata di 482 kabupaten/kota dari 36 provinsi (Kemenkes RI, 2024)

Di tingkat regional, Profil Kesehatan Provinsi Sumatera Utara mendokumentasikan sebaran 4.705 kasus DBD di seluruh wilayah kabupaten/kotanya. Kota Medan menduduki peringkat teratas dengan catatan 965 kasus dan 24 kasus kematian (Jasmine, 2025). Secara spesifik, Dinas Kesehatan Kota Medan mencatat tren peningkatan kasus dari 441 kejadian pada tahun 2020 menjadi 648 kejadian pada tahun 2021. Kawasan dengan beban kasus tertinggi teridentifikasi di wilayah kerja Puskesmas Martubung dan Puskesmas Titi Papan (Fadillah, 2023). Kondisi ini sangat dipengaruhi oleh rendahnya kesadaran kolektif masyarakat dalam menjaga kebersihan

lingkungan serta keengganan untuk secara konsisten menerapkan program pemberantasan sarang nyamuk melalui metode 3M Plus.

Intervensi kimiawi konvensional berupa larvasida sintetik secara kontinu dapat memicu persoalan baru, seperti pencemaran lingkungan dan munculnya resistensi pada organisme target. Sebagai solusi alternatif, pemanfaatan biolarvasida yang bersumber dari bahan alam menawarkan efikasi yang menjanjikan dengan risiko lingkungan yang minimal. Keunggulan larvasida hayati terletak pada sifatnya yang mudah terdegradasi secara alami (*biodegradable*) serta profil keamanannya bagi manusia. Selain itu, kompleksitas senyawa fitokimia di dalamnya mampu mencegah adaptasi kekebalan pada larva. Berbagai riset menunjukkan bahwa efektivitas larvasida tumbuhan berkorelasi dengan keberadaan metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, steroid, dan minyak atsiri (Kesehatan Masyarakat, 2021).

Bahan alam lokal yang prospektif untuk dikembangkan sebagai biolarvasida adalah daun pepaya (*Carica papaya*) dan daun jambu biji merah (*Psidium guajava L.*). Daun pepaya menyimpan potensi toksisitas melalui kandungan alkaloid karpain, saponin, fenolik, dan flavonoid yang berfungsi sebagai agen ovisida maupun larvasida (Simbolon & Martias, 2020). Di sisi lain, daun jambu biji merah kaya akan senyawa antibakteri dan insektisida, khususnya flavonoid, kuersetin, tanin, dan minyak atsiri (Indriani, 2023).

Penelitian terdahulu (Nur, 2024) menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan tiga konsentrasi ekstrak daun jambu biji yaitu 0,50%, 1%, dan 4%, terhadap 300 larva Aedes aegypti instar III. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pada pengamatan 1×24 jam belum ditemukan kematian larva pada seluruh konsentrasi, namun pada pengamatan 2×24 jam mulai terjadi kematian larva secara bertahap seiring peningkatan konsentrasi ekstrak, dengan kematian tertinggi umumnya dicapai pada konsentrasi 4%. Penelitian ini menyimpulkan bahwa kandungan saponin dan alkaloid pada daun jambu biji bekerja sebagai racun perut serta penghambat enzim kolinesterase larva,

sedangkan flavonoid dan minyak atsiri berperan sebagai racun pernapasan yang menyebabkan kematian larva.

Pada penelitian ini terdapat perbedaan dimana di lakukan perbandingan dengan daun pepaya (*Carica Papaya*) dengan konsentrasi 10%,20% dan 30% dengan waktu 4 dan diamati tiap 1 jam dengan 4 kali pengulangan untuk melihat efektivitas perbandingan antara daun jambu biji (*Psidium Quajava*) dengan Daun Pepaya(Carica Papaya) sebagai larvasida *aedes aegypti.*

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, rumusan permasalahan dalam studi ini difokuskan pada: "Bagaimanakah tingkat perbandingan efektivitas antara ekstrak daun jambu biji merah (*Psidium guajava*) dan ekstrak daun pepaya (*Carica papaya*) dalam perannya sebagai larvasida alami terhadap larva *Aedes aegypti*?"

C. Tujuan Penelitian

C.1 Tujuan Umum

Mengevaluasi serta menganalisis perbedaan efikasi antara ekstrak nabati daun jambu biji merah (*Psidium guajava*) dengan daun pepaya (*Carica papaya*) sebagai agen biolarvasida *Aedes aegypti*.

C.2 Tujuan Khusus

1. Mengobservasi tingkat mortalitas larva *Aedes aegypti* pascapemaparan ekstrak daun jambu biji merah pada konsentrasi 10%, 20%, dan 30%.
2. Mengobservasi tingkat mortalitas larva *Aedes aegypti* pascapemaparan ekstrak daun pepaya pada konsentrasi 10%, 20%, dan 30%.
3. Menguji signifikansi perbedaan kekuatan toksisitas antara ekstrak daun jambu biji merah dan ekstrak daun pepaya.
4. Mengestimasikan dan membandingkan nilai *Lethal Concentration* 50% (LC50) dari kedua jenis ekstrak tanaman tersebut.

D. Manfaat Penelitian

D.1 Bagi Peneliti

1. Menambah pengetahuan dan pengalaman penulis dalam pengendalian nyamuk *Aedes aegypti* menggunakan daun jambu biji Merah dengan daun pepaya sebagai larvasida alami.

2. Menambah wawasan dan pengetahuan ilmiah penulis tentang pemanfaatan tanaman obat, khususnya daun jambu biji Merah dan daun pepaya, sebagai larvasida alami dalam pengendalian nyamuk *Aedes aegypti* penyebab DBD.

3. Mengembangkan keterampilan penelitian, mulai dari perancangan eksperimen, pengumpulan dan analisis data hingga penyusunan laporan ilmiah.

D.2 Bagi Masyarakat

1. Sebagai informasi kepada masyarakat dan tambahan ilmu tentang pemanfaatan tanaman jambu biji Merah (*Psidium Quajava*) dan daun pepaya (*Carica Papaya*) sebagai larvasida *Aedes aegypti*

2. Mengurangi ketergantungan pada insektisida kimia yang berpotensi menimbulkan resistensi nyamuk dan dampak negatif bagi kesehatan manusia serta lingkungan.

3. Menyediakan bahan larvasida yang mudah didapat dan ekonomis, mendorong penggunaan tanaman lokal sebagai solusi pengendalian vektor penyakit.

D.3 Bagi Institusi

1. Menambah koleksi bacaan maupun referensi di perpustakan Jurusan Kesehatan Lingkungan mengenai pemanfaatan daun jambu biji Merah (*Psidium Quajava*) dengan Daun Pepaya (*Carica Papaya*) sebagai larvasida *Aedes aegypti*.