

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia termasuk negara dengan tingkat keanekaragaman hayati yang sangat tinggi. Kekayaan alamnya menyediakan beragam tanaman obat, di mana dari sekitar 40.000 jenis flora di dunia, sebanyak 30.000 jenis tumbuh di Indonesia. Sekitar 26% di antaranya telah dibudidayakan, sementara 74% masih tumbuh liar di hutan dari yang dibudidayakan tersebut, 940 jenis tanaman dimanfaatkan sebagai obat tradisional. Menurut *World Health Organization* (WHO) lebih dari 20.000 spesies tanaman obat digunakan oleh masyarakat global. Obat tradisional biasanya memanfaatkan bahan alami seperti akar, batang, daun, bunga dan buah (Zufahmi & Zuraida, 2018).

Tanaman obat merupakan jenis tanaman yang dapat berkhasiat dalam menyembuhkan penyakit serta dapat digunakan sebagai pencegahan dan perawatan dalam meningkatkan kesehatan tubuh guna menjaga kebugaran. Tanaman obat di Indonesia sering digunakan sebagai bahan obat tradisional atau yang diekstrak lalu ekstraksi tanaman tersebut dapat digunakan sebagai obat (Zufahmi & Zuraida, 2018). Salah satu tanaman herbal yang banyak dimanfaatkan sebagai obat tradisional yakni tanaman binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steenis). Bagian tanaman binahong seperti akar, batang, bunga, umbi dan daun mengandung senyawa aktif berupa flavonoid, alkaloid, terpenoid, serta saponin. Senyawa aktif flavonoid secara langsung berfungsi sebagai antibiotik terhadap mikroorganisme seperti bakteri dan virus. Tanaman binahong juga memiliki sifat antimikroba yang aktif, sehingga efektif untuk menghambat pertumbuhan bakteri (Warokka *et al.*, 2016).

Tanaman binahong (*Andredera cordifolia* (Tenore) Steenis) memiliki aktivitas sebagai antibakteri. Penelitian oleh Achmad *et al.*, (2024) menunjukkan hasil positif aktivitas sebagai antibakteri daun binahong (*Andredera cordifolia* (Tenore) Steenis) terhadap bakteri *Streptococcus mutans* dan *escherichia coli*, ekstrak daun binahong dengan konsentrasi 20%, 40% dan 60% memiliki aktivitas

antibakteri dengan kategori kuat pada konsentrasi 60%. Penelitian oleh Hutomo & Larope, (2025) menunjukkan hasil positif aktivitas antibakteri dengan ekstrak etanol daun binahong (*Androdera cordifolia* (Tenore) Steenis) terhadap bakteri *Streptococcus mutans* menggunakan metode *broth microdilution* untuk menentukan *minimal inhibitory concentration* (MIC) pada konsentrasi 234,375 µg/ml, 468,75 µg/ml, 937,5 µg/ml, 1.875 µg/ml, 3.750 µg/ml, 7.500 µg/ml dan 15.000 µg/ml serta pengujian antibiofilm pada konsentrasi 187,5 µg/ml, 375 µg/ml, 750 µg/ml, 1.500 µg/ml dan 3.000 µg/ml, pada konsentrasi 3.750 µg/ml menghambat pembentukan *Streptococcus mutans* dan konsentrasi 750 µg/ml menghambat pembentukan biofilm *Streptococcus mutans* (Hutomo & Larope, 2025).

Bakteri *Streptococcus mutans* merupakan bakteri karies dominan yang paling sering ditemukan pada gigi berlubang. Bakteri ini mampu menghasilkan asam (*acidogenic*) serta bertahan dan berkembang biak di lingkungan dengan pH rendah (*aciduric*). Kemampuan tersebut mampu mempertahankan pertumbuhan bakteri *Lactobacillus acidophilus* secara mekanis, serta menyediakan lingkungan pH rendah yang ideal bagi bakteri *Lactobacillus acidophilus* (Satrio *et al.*, 2023)

Bakteri *Lactobacillus acidophilus* termasuk bakteri Gram-positif berbentuk batang bersifat anaerobik fakultatif yang sering dikenal sebagai bakteri baik akan tetapi juga salah satu penyebab karies gigi karena menghasilkan asam laktat sebagai hasil dari fermentasi karbohidrat, sifatnya yang asidurik dan asidogenik membuat bakteri *Lactobacillus acidophilus* dapat hidup pada lesi karies yang menyebabkan kerusakan terus-menerus pada gigi. Pada rongga mulut *Lactobacillus acidophilus* dapat ditemui dalam saliva, dorsal lidah dan permukaan gigi (Fauziah *et al.*, 2024).

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 Indonesia mengalami masalah kesehatan gigi dan mulut sebesar 57,6% dan pelayanan dari tenaga medis hanya 10,2% lalu pada 2023 menurut data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) masalah kesehatan gigi dan mulut mencapai sebesar 56,9% yang artinya terjadi penurunan hanya sebesar 0,7% dibandingkan tahun 2018. Prevalensi karies gigi pada tahun 2023 terjadi penurunan 6% dibanding tahun 2018 yang tadinya menyentuh angka 88,8% menjadi 82,8% (Kemenkes RI, 2023).

Berdasarkan penelitian (Halim *et al.*, 2023) aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Lactobacillus acidophillus* menggunakan ekstrak kulit buah delima (*Punica granatum L.*) metode yang digunakan difusi cakram pada konsentrasi 25% 50% dan 75% pada diameter rerata $16,08 \pm 1,16$ mm, $17,66 \pm 0,60$ mm dan $18,76 \pm 0,54$ mm. Sedangkan pada penelitian (Fauziah *et al.*, 2024) aktivitas antibakteri *Lactobacillus acidophillus* menggunakan ekstrak kulit buah rambusa (*Passiflora foetida L.*) metode yang digunakan difusi cakram pada konsentrasi 12,5, 25%, 37,5% dan 50% didapat rerata $0,00 \pm 0,00$ mm, $1,48 \pm 0,99$ mm, $2,37 \pm 0,53$ mm dan $5,30 \pm 0,83$ mm. Pada kedua penelitian menggunakan bakteri yang sama yakni *Lactobacillus acidophillus* namun dengan ekstrak antibakteri yang berbeda.

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan mengenai tanaman binahong dalam menguji aktivitas antibakteri namun belum spesifik terhadap bakteri *Lactobacillus acidophillus*, maka selanjutnya akan dilakukan penelitian dengan pengujian ekstrak etanol daun binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steenis) sebagai tanaman herbal yang sering digunakan termasuk sebagai antibakteri terhadap bakteri *Lactobacillus acidophillus* yang memiliki sifat asam dengan konsentrasi yang akan digunakan yakni 75%, 50% dan 25% untuk melihat perbedaan pada tiap konsentrasi yang digunakan dengan metode pengujian menggunakan difusi sumuran sebagai salah satu metode difusi yang sensitif terhadap pengujian antibakteri karena larutan antibakteri akan langsung diinokulasikan ke dalam media pengujian membuat difusi sumuran sebagai metode yang digunakan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak etanol 70% daun binahong (*Anredera cordifolia*) (Ten.) Steenis memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Lactobacillus acidophilus*?
2. Pada konsentrasi berapakah daya hambat ekstrak etanol 70% daun binahong (*Anredera cordifolia*) (Ten) Steenis) mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Lactobacillus acidophilus*?

3. Berapa luas zona hambat ekstrak etanol 70% daun binahong (*Anredera cordifolia*) (Ten.) Steenis) pada konsentrasi 75%, 50% dan 25% terhadap bakteri *Lactobacillus acidophilus*?

1.3 Hipotesis

1.3.1 Hipotesis Alternatif (Ha)

Ekstrak etanol 70% daun binahong (*Anredera cordifolia*) (Ten.) Steenis) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Lactobacillus acidophilus*?

1.3.2 Hipotesis Nol (Ho)

Ekstrak etanol 70% daun binahong (*Anredera cordifolia*) (Ten.) Steenis) tidak memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Lactobacillus acidophilus*?

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

1. Mengetahui aktivitas ekstrak etanol 70% daun binahong (*Anredera cordifolia*) (Ten.) Steenis) memiliki sifat antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Lactobacillus acidophilus*
2. Mengetahui konsentrasi ekstrak etanol 70% daun binahong (*Anredera cordifolia*) (Ten.) Steenis) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Lactobacillus acidophilus*
3. Mengetahui luas zona hambat ekstrak etanol 70% daun binahong (*Anredera cordifolia*) (Ten.) Steenis) pada konsentrasi 75%, 50% dan 25%

1.4.2 Tujuan Khusus

Mengetahui perbedaan rata-rata diameter zona hambat pertumbuhan bakteri *Lactobacillus acidophilus* pada ekstrak etanol 70% daun binahong (*Anredera cordifolia*) (Ten.) Steenis) antara konsentrasi 75%, 50% dan 25%

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Akademis

Penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah di bidang farmasi, mikrobiologi dan pemanfaatan tanaman obat. Penelitian ini juga diharapkan dapat menambah informasi ilmiah mengenai potensi ekstrak etanol daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) sebagai agen antibakteri alami penyebab karies gigi, khususnya *Lactobacillus acidophilus*. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi ilmiah serta sumber data bagi peneliti selanjutnya yang ingin mengkaji lebih lanjut mengenai aktivitas antibakteri tanaman binahong dalam mencegah karies gigi.

1.5.2 Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai pemanfaatan tanaman obat, khususnya daun binahong sebagai alternatif bahan alami yang berpotensi digunakan dalam pencegahan karies gigi. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi dasar bagi pengembangan produk kesehatan berbahan alami, seperti obat kumur atau pasta gigi herbal lainnya yang memanfaatkan ekstrak daun binahong sebagai bahan aktif antibakteri.