

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Negara Indonesia merupakan negara yang memiliki kekayaan alam yang melimpah, berupa tumbuhan, hewan, mineral serta biota laut, yang biasanya digunakan sebagai obat tradisional. Tumbuhan menjadi salah satu sumber daya alam yang paling umum digunakan sebagai obat tradisional (Sepriani & Nurhamidah 2020). Tumbuhan dapat dimanfaatkan sebagai obat karena mengandung zat metabolit sekunder didalamnya, yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, steroid, dan tanin (Mawan, *et al* 2018). Metabolit sekunder pada tumbuhan memiliki peran penting sebagai antijamur, antivirus, antibakteri, herbisida, dan insektisida (Ningsih, *et al.*, 2020).

Salah satu tumbuhan yang digunakan sebagai obat tradisional yang memiliki banyak manfaat adalah buah Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC.). Andaliman merupakan bumbu asli yang berasal pada daerah Sumatera Utara yang dikenal sebagai *the golden spice from North Sumatera* (Sitanggang, *et al.*, 2019). Tumbuhan tersebut juga tumbuh di negara India Utara, Nepal, Pakistan Timur, Myanmar, Thailand, dan Cina (S. Kurniawan 2023). Andaliman termasuk ke dalam anggota famili *rutacae*, genus *Zanthoxylum* dan spesies *Zanthoxylum acanthopodium* DC. (Saragih and Arsita 2019). Morfologi buah andaliman yaitu dapat mencapai tinggi 5-8 meter, batangnya berduri dan bercabang, berkayu dan tanaman ini memiliki jenis daun bergerigi, buahnya kecil dan memiliki bau unik (Ompusunggu and Irawati 2021). Tumbuhan hidup dengan bagus di wilayah tropikal dan subtropikal yang pada elevasi antara 1.200 dan 1.500 meter di atas permukaan laut (mdpl) dengan temperatur 15–18°C (S. Kurniawan 2023).

Buah andaliman secara tradisional di beberapa negara termasuk Indonesia bermanfaat sebagai bumbu masak, bahan aromatik, tonik, obat sakit perut, perangsang nafsu makan, serta diare, serta dapat menyembuhkan kecacatan dan berbagai infeksi kulit, seperti bisul dan kusta (Anggraeni 2020). Berbagai potensi yang dimiliki andaliman, karena tumbuhan ini terdapat zat metabolit sekunder yaitu flavonoid, alkaloid, tanin, dan saponin. flavonoid pada buah andaliman

bermanfaatkan sebagai antimikroba (Lister Ehrihc 2022). Senyawa flavonoid dan tanin juga menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap bakteri gram positif dan negatif (Shasti & Siregar 2017).

Berdasarkan hasil pengujian pada aktivitas antibakteri oleh peneliti Ompusunggu & Irawati(2021), bahwa ekstrak pada andaliman mempunyai aktivitas antibakteri, yang dapat mencegah perkembangan bakteri berupa *Escherichia coli*, *Salmonella typhimurium*, *Bacillus cereus*, *Pseudomonas fluorescens*, *Aspergillus flavus*, *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus*. Bakteri *Staphylococcaa aureus* dan *Escherichia coli* jenis mikroba yang paling menginfeksi manusia mulai dari infeksi hingga gejala muncul (Bimmahariyanto, *et al.*, 2019).

Selain virus, bakteri juga merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya infeksi di Indonesia (Romas, *et al.*, 2015), seperti pada penyakit kulit dan jaringan lunak yang diakibatkan karena invasi bakteri baik pada kulit, penyakit tersebut juga sulit untuk ditangani dan menyebabkan kronisitas dan resistensi terhadap antibiotik (Abid Khan *et al.* 2023). *Staphylococcus aureus* ialah mikroba yang paling umum menginfeksi kulit seperti penyakit pioderma, impetigo, abses, jerawat, paronikia, furunkulitis dll (Kusumo & Kenny 2022). Namun beberapa penelitian mengenai bakteri *Escherichia coli* terhadap infeksi kulit dan jaringan lunak telah ditemukan sebagai agen penyebab pada infeksi ditempat operasi, infeksi setelah luka bakar (Petkovšek *et al.*, 2009), dan omphalitis neonatal (Jayaswal, *et al.*, 2016), dan necrotizing fasciitis (Egea 2023).

*Staphylococcus aureus* ialah mikroba patogen dan bakteri gram positif yang memiliki bentuk kokus seperti anggur dengan ukuran 0,5-1,0 µm dan termasuk dalam family Micrococcaceae, tumbuh secara anaerobik fakultatif. Bakteri ini biasanya ada pada kulit, saluran pernafasan, dan saluran pencernaan manusia, dan menginfeksi atau menyebar melalui udara dan lingkungan (Hikma, *et al.*, 2020). *Escherichia coli* merupakan bakteri gram negatif berbentuk basil, family *Enterobacteriaceae* dan merupakan mikroba yang normal hidup disaluran pencernaan hewan dan manusia (Kolopita *et al.* 2022).

Uji aktivitas antibakteri ekstrak andaliman telah dilakukan oleh peneliti Sitanggang, Duniaji, and Pratiwi (2019), ekstrak etil asetat buah andaliman pada masing-masing konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100 % dengan diameter hambatan masing-masing 0,65 mm, 3,15 mm, 5,25 mm, 6,53 mm, 6,60 mm, 7,20 mm, 7,65 mm, 8,15 mm, 8,30 mm, 9,60 mm, sedangkan pada konsentrasi 60% sampai 100% menunjukkan kategori penghambatan kuat dengan diameter penghambatan 7,20 mm sampai dengan 9,60 mm terhadap bakteri *Escherichia coli*, Sedangkan Muzafri (2019) menguji ekstrak andaliman pada bakteri *Stapyloccus aureu* dengan dua pelarut yaitu etil asetat, dan n-heksa. Hasil etil asetat dengan konsentrasi 25%, 50%, 75%, 100% memiliki daya hambat 14,8 mm, 16,40 mm, 19,20 mm, 20,6, sedangkan pelarut n-heksa dengan konsentrasi yang sama memiliki daya hambat 7,70 mm, 8,40 mm, 11,5 mm, 14,70. Menurut Ira Syaputri, dkk (2022) meneliti bahwa uji antibakteri dengan ekstrak etanol buah andaliman pada konsentrasi 5%, 10%, 20%, 30 % memiliki daya hambat masing- masing 7,97 mm, 8,4 mm, 9,7mm, 10,17 mm pada bakteri *Stapyloccus aureus*. Hotmatua julahir( 2022) mengatakan bahwa kuman yang paling banyak diteliti sebagai subjek uji efek antimikroba andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium DC*) adalah bakteri *Stapyloccus aureus* dan *Escherichia coli* karena merupakan bakteri yang banyak tumbuh pada kulit.

Berdasarkan hasil penelitian diatas bahwa bakteri *Stapyloccus aureus* dan bakteri *Escherichia coli* yang paling banyak diuji aktivitas antibakterinya terhadap tanaman andaliman. Oleh sebab itu peneliti merasa perlu dilakukan uji aktivitas antibakteri pada andaliman dengan ekstrak etanol pada bakteri *Stapyloccus aureus* dan *Escherichia coli*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana uji aktivitas ekstrak etanol pada buah andaliman dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Stapyloccus aureus*, dan *Escherichia coli*

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui adanya aktivitas antibakteri ekstrak etanol dengan konsentrasi yang berbeda pada buah andaliman terhadap bakteri *Stapyloccus aureus*, dan *Escherichia coli*

### **1.3.2 Tujuan khusus**

1. Untuk mengukur diameter zona hambat ekstrak etanol buah andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium DC.*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* metode difusi cakram
2. Untuk mengukur diameter zona hambat ekstrak etanol buah andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium DC.*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Stapyloccus aureus* dengan mengukur diameter zona hambat dengan metode difusi cakram

## **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Menambah pengetahuan penulis dalam mengukur zona hambat ekstrak etanol andaliman terhadap bakteri *Stapyloccus aureus*, dan bakteri *Escherichia coli*.
2. Memberikan informasi kepada masyarakat bahwa buah andaliman bermamfaat sebagai antibakteri terhadap bakteri *Stapyloccus aureus* dan *Escherichia coli*, terutama pada penyakit infeksi kulit
3. Menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya dalam mengukur aktivitas antibakteri ekstrak etanol andaliman terhadap pertumbuhan bakteri *Stapyloccus aureus* dan *Escherichia coli*.