BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Infeksi bakteri masih menjadi masalah kesehatan masyarakat, terutama yang disebabkan oleh bakteri gram-negatif *Salmonella sp*. dan *Escherichia coli* (*E. coli*). Kedua bakteri ini mampu beradaptasi di berbagai lingkungan dan mudah mencemari makanan, air, serta permukaan yang sering disentuh manusia. *Salmonella sp*. dapat menyebabkan keracunan makanan hingga infeksi serius pada individu dengan imunitas rendah, sedangkan *E. coli* patogen menghasilkan toksin dan enzim yang memicu infeksi saluran cerna (Kusuma et al., 2018). Menurut WHO (*World Health Organization*) pada tahun 2021, terdapat sekitar 600 juta kasus penyakit akibat makanan atau air terkontaminasi setiap tahunnya, dengan 420.000 kematian. Tingginya angka tersebut dipengaruhi oleh sanitasi yang kurang memadai, pengelolaan makanan yang tidak higienis, serta kebiasaan hidup yang kurang bersih. Masalah ini semakin kompleks dengan meningkatnya resistensi antibiotik pada *Salmonella sp*. dan *E. coli*, akibat penggunaan antibiotik yang berlebihan, sehingga bakteri menjadi lebih kebal dan sulit dikendalikan (Rahman et al., 2020).

Kondisi ini mendorong pencarian antibakteri alternatif dari bahan alam. Tanaman obat dinilai berpotensi karena mengandung senyawa bioaktif yang efektif namun relatif lebih aman dan ramah lingkungan (Sari & Putra, 2020). Salah satu tanaman yang banyak dimanfaatkan adalah jambu biji (*Psidium guajava*). Tanaman tropis ini mudah tumbuh di Indonesia dan secara tradisional digunakan untuk mengatasi diare, infeksi ringan, serta peradangan (Pratama, 2019; Rahmi, 2022). Secara fitokimia, daun jambu biji mengandung *flavonoid* (*quercetin, kaempferol*), *tanin, saponin, alkaloid, terpenoid,* dan asam *ellagik*. Senyawa-senyawa tersebut bekerja dengan merusak membran sel bakteri, mengendapkan protein, hingga menghambat sintesis DNA dan RNA, sehingga mampu menekan pertumbuhan *E. coli* dan *Salmonella sp.* (Lestari, 2020; Hidayat, 2021).

Sejumlah penelitian mendukung potensi tersebut. Pada bakteri *Salmonella sp*. Putri dan Siregar (2023) melaporkan bahwa ekstrak etanol daun jambu biji pada konsentrasi 50% dan 75% menghasilkan zona hambat masing-masing 14,7 mm dan 18,2 mm terhadap *Salmonella typhi* ATCC 14028. Aritonang (2021) menunjukkan peningkatan daya hambat hingga 20,3 mm pada konsentrasi 100%. Saputro (2023) juga melaporkan zona hambat 16,88 mm (50%), 18,77 mm (75%), dan 25,11 mm (100%). Pada bakteri E. *coli*, Girsang et al. (2020) menemukan zona hambat terbesar 13,63 mm pada konsentrasi 100%, sementara Khosasi et al. (2024) melaporkan zona hambat 17,66–20,68 mm pada konsentrasi 12,5–75%. Niken et al. (2022) bahkan menunjukkan bahwa pada konsentrasi 10–20%, ekstrak daun jambu biji sudah menghasilkan zona hambat 10,7–17,0 mm terhadap isolat klinis *E. coli*, dengan efektivitas yang meningkat seiring kenaikan konsentrasi.

Pemilihan *Salmonella sp.* dan *E. coli* sebagai target penelitian didasarkan pada tingginya prevalensi kedua bakteri ini sebagai penyebab utama gastroenteritis, diare, dan sejumlah infeksi pernafasan. *Salmonella* memiliki kemampuan invasi terhadap sel epitel usus dan menghasilkan endotoksin, sedangkan *E. coli*, terutama jenis patogen, mampu memproduksi enterotoksin yang menyebabkan gangguan saluran cerna. Selain itu, meningkatnya resistensi antibiotik pada kedua bakteri tersebut menjadi tantangan besar dalam kontrol infeksi, sehingga diperlukan antibakteri alami yang lebih aman dan tetap efektif.

Dengan demikian, penelitian mengenai aktivitas antibakteri daun jambu biji terhadap *Salmonella sp.* dan *E. coli* penting untuk dilakukan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan landasan ilmiah bagi pemanfaatan daun jambu biji sebagai bahan alami yang ekonomis, mudah diperoleh, dan berpotensi menjadi terapi pendukung maupun alternatif dalam mengatasi infeksi bakteri yang semakin resisten terhadap antibiotik.

B. Rumusan Masalah

Apakah ekstrak daun jambu biji mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella sp*. dan *Escherichia coli*?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava*) terhadap bakteri *Salmonella sp.* dan *Escherichia coli*. melalui uji difusi cakram.

2. Tujuan Khusus

a. Menentukan konsentrasi optimal ekstrak daun jambu biji yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan kedua bakteri tersebut.
b. Mengukur zona hambat dari ekstrak daun jambu biji dengan berbagai konsentrasi terhadap bakteri *Salmonella sp.* dan *Escherchia coli*

D. Manfaat Penelitian

a. Memberikan informasi ilmiah mengenai aktivitas antibakteri ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava*) terhadap bakteri *Salmonella sp.* dan *Escherichia coli* yang dapat digunakan sebagai dasar penelitian lanjutan.
b. Dapat dijadikan acuan dalam pengembangan produk fitofarmaka atau sediaan herbal yang berpotensi digunakan dalam penanganan infeksi bakteri.
c. Memberikan kontribusi terhadap upaya pencegahan penyakit infeksi saluran pencernaan, khususnya diare, melalui peningkatan kebiasaan mencuci tangan dengan produk berbahan antibakteri alami.
d. Meningkatkan nilai ekonomi tanaman jambu biji (*Psidium guajava*) dengan memanfaatkan daunnya sebagai bahan baku potensial.