

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit infeksi hingga saat ini masih menjadi masalah besar bagi negara-negara berkembang, salah satunya Indonesia. Penyakit ini akan sangat berbahaya jika tidak segera ditangani dengan tepat, karena dapat menular terutama individu dengan sistem kekebalan tubuh yang lemah. Penyebab penyakit ini salah satunya adalah bakteri (Jesica *et al.*, 2019). Beberapa bakteri yang dapat menyebabkan penyakit infeksi adalah *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.

Escherichia coli merupakan bakteri gram negatif yang dapat menyebabkan berbagai penyakit terutama pada penyakit infeksi seperti keracunan makanan dan diare. Pada umumnya *Escherichia coli* terdapat pada sistem pencernaan manusia dan hewan berdarah panas. *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri gram positif yang sering menyebabkan infeksi pada luka, terutama luka pada pasien pasca bedah sehingga dapat menimbulkan komplikasi (Widyasanti *et al.*, 2015).

Antibiotik biasanya digunakan masyarakat sebagai penanggulangan terhadap penyakit infeksi, tetapi pemberian antibiotik yang tidak terkontrol dapat menimbulkan resistensi terhadap antibiotik yang diberikan. Penggunaan antibiotik yang tidak sesuai dosis, serta ketidakpatuhan pasien dalam

mengonsumsi antibiotik dapat menimbulkan terjadinya resistensi antibiotik yang dapat menyebabkan pengobatan menjadi tidak efektif, peningkatan biaya pengobatan, dan peningkatan morbiditas maupun mortalitas pasien (Ali, 2021). Berbagai macam obat herbal telah digunakan untuk pengobatan. Pemanfaatan tumbuhan sebagai obat merupakan warisan leluhur yang telah digunakan sejak turun temurun dalam kurun waktu yang cukup lama. Masyarakat semakin sadar pentingnya memanfaatkan obat yang berasal dari alam. Obat yang berasal dari alam memiliki efek samping yang relatif lebih kecil (Dima *et al.*, 2016). Dalam Al Quran juga telah menyerukan penggunaan tumbuhan dan hewan sebagai bahan makanan, obat dan pakaian. Dalam Q.S. Asyu'ara ayat 7 Allah SWT berfirman: “Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapakah banyaknya kami tumbuhkan di bumi itu berbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik”. Dalam ayat tersebut menjelaskan bahwa Allah telah menumbuhkan berbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik di bumi. Tumbuh-tumbuhan yang baik dapat diartikan tumbuhan yang memiliki berbagai manfaat di dalamnya.

Tanaman obat yang berdasarkan penelitian mempunyai manfaat sebagai antibakteri yaitu Daun lidah buaya (*Aloe Vera* L) dan daun beluntas (*Pluchaea indica* Less). Berdasarkan Penelitian yang dilakukan oleh (Sulistyani *et al.*, 2022), membuktikan adanya aktivitas antibakteri ekstrak daun lidah buaya terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan Kadar Hambat Minimum

(KHM) yang diperoleh yaitu 2,5 mg/mL dan Kadar Bunuh Minimum (KBM) yaitu 5 mg/mL. Penelitian (Pramesthi *et al.*, 2020) membuktikan adanya aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun lidah buaya terhadap bakteri *Escherichia coli* dengan KHM dan KBM yang diperoleh yaitu 80%. Kemudian pada penelitian Dellanaura (2012), mengemukakan bahwa ekstrak daun beluntas memiliki potensi antimikroba terhadap *Escherichia coli*. Didapatkan KHM sebesar 17,5 % dan juga KBM sebesar 20%.

Pengujian efek antibakteri dapat dilakukan dengan menggunakan metode checkerboard yang dilakukan dengan menggunakan 96 well microplates. Prinsip kerja dari metode checkerboard adalah dengan mengencerkan masing-masing zat antimikroba hingga didapat suatu seri konsentrasi yang kemudian masing-masing konsentrasi dikombinasikan dan diperoleh berbagai rasio konsentrasi dari kedua zat antimikroba tersebut. Parameter dari uji ini adalah KHM, KHM yang diperoleh digunakan untuk menghitung efek kombinasi kedua ekstrak dengan FICI. Interaksi diinterpretasikan berdasarkan FICI, dikatakan berefek sinergis jika didapatkan nilai $\leq 0,5$, efek aditif jika bernilai $0,5 > x \leq 1$, efek indifferent didapatkan nilai $1 > x \leq 1$, dan berefek antagonis jika didapatkan nilai > 4 (Brooks, 2013).

Potensi lidah buaya dan daun beluntas yang memiliki efektivitas dalam menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* diharapkan memiliki efek sinergis ketika dilakukan kombinasi kedua tanaman tersebut. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kombinasi aktivitas lidah buaya

dan daun beluntas yang diharapkan mempunyai daya hambat lebih tinggi dibandingkan tanaman tunggal terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Efek sinergis yang terjadi pada kedua zat aktif yang dicampurkan memiliki keuntungan efek lebih besar dibandingkan masing-masing zat aktif (Suhendra *et al.*, 2020). Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui efek antibakteri kombinasi ekstrak lidah buaya dan daun beluntas diduga memiliki efek antibakteri sinergis dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang menjadi poin pada penelitian ini yaitu :

1. Berapa KHM ekstrak daun lidah buaya dan ekstrak daun beluntas dalam bentuk tunggal?
2. Berapa KHM ekstrak daun lidah buaya dan ekstrak daun beluntas ketika dikombinasikan?
3. Berapa KBM ekstrak daun lidah buaya dan ekstrak daun beluntas dalam bentuk tunggal?
4. Berapa KBM ekstrak daun lidah buaya dan ekstrak daun beluntas ketika dikombinasikan?
5. Berapa nilai FICI kombinasi ekstrak daun lidah buaya dan ekstrak daun beluntas terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui KHM dari ekstrak daun lidah buaya dan ekstrak daun beluntas dalam bentuk tunggal?
2. Untuk mengetahui KHM dari ekstrak daun lidah buaya dan ekstrak daun beluntas ketika dikombinasikan?
3. Untuk mengetahui KBM ekstrak daun lidah buaya dan ekstrak daun beluntas dalam bentuk tunggal
4. Untuk mengetahui KBM ekstrak daun lidah buaya dan ekstrak daun beluntas ketika dikombinasikan?
5. Untuk mengetahui nilai FICI dari kombinasi ekstrak daun lidah buaya dan ekstrak daun beluntas terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

D. Kegunaan Penelitian

1. Bagi peneliti
Memberikan informasi dan pengetahuan mengenai aktivitas antibakteri dari kombinasi ekstrak daun lidah buaya dan daun beluntas terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.
2. Bagi Kampus
Menambah referensi dan dapat dijadikan masukan untuk penelitian selanjutnya.

3. Bagi Masyarakat

Dapat menambah pengetahuan mengenai manfaat dari ekstrak daun lidah buaya dan ekstrak daun beluntas sebagai antibakteri.