

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Infeksi saluran kemih (ISK) adalah salah satu infeksi yang paling sering terjadi di fasilitas pelayanan kesehatan (Kemenkes RI, 2017). Infeksi saluran kemih merupakan infeksi tertinggi kedua yang disebabkan oleh bakteri dan paling banyak mempengaruhi individu dari berbagai usia di seluruh dunia (Najafabadi *et al.*, 2018). Di Prancis, angka kejadian infeksi saluran kemih diperkirakan sebanyak 2400 per 100.000 wanita yang dikonfirmasi pertahunnya (Rossignol *et al.*, 2017). Di Indonesia, menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia (2014) penderita penyakit infeksi saluran kemih mencapai 90-100 kasus per 100.000 penduduk per tahun.

Secara keseluruhan, infeksi saluran kemih lebih banyak terjadi pada wanita dibandingkan pria, terutama pada rentang usia 16 hingga 64 tahun. Diperkirakan 50% wanita pernah mengalami infeksi saluran kemih setidaknya sekali dalam seumur hidup (Najafabadi *et al.*, 2018). Pada anak-anak usia sekitar satu tahun, kejadian infeksi saluran kemih (ISK) pada anak laki-laki yang tidak dikhitan adalah 20,3% sedangkan pada anak perempuan 5%. Namun, pada usia prapubertas sekitar 3% anak perempuan didiagnosis dengan infeksi saluran kemih (ISK) sedangkan anak laki-laki sekitar 1% yang didiagnosis infeksi saluran kemih. Insiden infeksi saluran kemih (ISK) pada pria meningkat setelah usia 60 tahun, hal ini disebabkan oleh perubahan fisiologis yang terjadi pada struktur dan fungsi saluran kemih yang mengganggu pengosongan normal dengan *benign prostatic hyperplasia* sebagai penyebab paling umum dari obstruksi aliran urin (Pezzani dan Antinori, 2018).

Infeksi saluran kemih dapat disebabkan oleh berbagai macam mikroorganisme dan lebih banyak disebabkan oleh bakteri, > 95% kasus telah dilaporkan (Flores-mireles, 2015). Infeksi saluran kemih dapat disebabkan oleh bakteri gram positif dan bakteri gram negatif. Pada bakteri gram negatif 90% kasus infeksi saluran kemih disebabkan oleh *Escherichia coli* (Prah *et al.*, 2019).

Sedangkan, pada bakteri gram positif 33,6% infeksi saluran kemih disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* (Onanuga dan Awhowho, 2012).

Penatalaksanaan dalam mengurangi infeksi saluran kemih salah satunya dengan penggunaan antibiotik. Antibiotik digunakan untuk memberantas bakteri penyebab infeksi, mencegah atau mengobati konsekuensi sistemik, dan mencegah terulangnya infeksi. Penggunaan antibiotik dinilai sangat efektif untuk pengobatan infeksi saluran kemih. Akan tetapi, karena penggunaan antibiotik yang tidak tepat sehingga menyebabkan resistensi terhadap antibiotik (Prah *et al.*, 2019). Resistensi bakteri terhadap antibiotik merupakan masalah serius yang semakin mengkhawatirkan karena menyebabkan kerugian secara klinis, ekonomi, dan menyebabkan kematian yang besar terutama di negara berkembang (Wang *et al.*, 2018).

Resistensi bakteri mendorong masyarakat melakukan pencarian obat yang lebih efektif, yaitu beralih dengan menggunakan bahan alam (Welz *et al.*, 2018). Masyarakat menilai bahwa penggunaan bahan alam lebih aman dibandingkan dengan obat sintetik yang memiliki banyak efek samping (Sumayyah dan Salsabila, 2017). Tanaman yang berpotensi memiliki aktivitas antibakteri adalah sirsak (*Annona muricata* L) (Wirastuty *et al.*, 2019).

Daun sirsak (*Annona muricata* L) mengandung senyawa metabolit sekunder diantaranya golongan alkaloid, fenol, vitamin, karotenoid, flavonoid, steroid, dan asetogenin (Coria-Télez *et al.*, 2018). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Riley-Saldaña *et al.*, 2017) senyawa utama daun sirsak yang memiliki aktivitas sebagai antimikroba yaitu anonaine yang merupakan senyawa golongan alkaloid. Senyawa ini mengandung aktivitas antibakteri dengan cara memutus rantai DNA.

Kemampuan antibakteri ekstrak etanol 70% daun sirsak (*Annona muricata* L) dengan metode difusi cakram pada konsentrasi 60% terbukti dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan zona hambat sebesar 8,9 mm (Rifai *et al.*, 2021). Sementara itu, ekstrak etanol 96% dengan metode cakram pada konsentrasi 50% memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dengan zona hambat sebesar 12 mm (Iyekowa, 2020). Fraksi kloroform daun sirsak dengan metode difusi cakram pada konsentrasi 30% memiliki aktivitas antibakteri

terhadap *Staphylococcus aureus* dengan zona hambat sebesar 25,4 mm (Rustanti E dan Fatmawati Z, 2019). Selain itu, penelitian pada genus yang serupa yaitu *Annona squamosa* L menunjukkan bahwa ekstrak metanol dengan metode difusi sumuran pada konsentrasi 50% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan zona hambat sebesar 12,75 mm (Swantara *et al.*, 2022).

Berdasarkan penelitian Nurhayati *et al.*, (2020) mengenai pengujian aktivitas antibakteri starter yogurt dengan membandingkan metode difusi cakram dan metode difusi sumuran menyebutkan bahwa dengan metode difusi sumuran menghasilkan aktivitas antibakteri lebih besar dibandingkan dengan metode cakram. Hasil dari penelitian tersebut yaitu, penelitian terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan metode difusi cakram pada konsentrasi 10% menghasilkan zona hambat sebesar 1,35 mm. Sedangkan, penelitian menggunakan metode difusi sumuran dengan ekstrak yang sama terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 10% menghasilkan zona hambat sebesar 1,54 mm.

Menurut Hoque dan Ratilla (2011) metode difusi sumuran dinilai lebih baik dibandingkan dengan metode difusi cakram sebab pada metode difusi sumuran terjadi proses osmolaritas secara menyeluruh dan lebih homogen, sedangkan pada metode cakram hal tersebut tidak terjadi. Selain itu, menurut Khusuma (2019) pada uji *Kirby-Bauer* tumpukan kertas yang menyusun cakram *disk* turut memengaruhi besaran diameter zona hambat yang dihasilkan. Semakin tinggi tumpukan kertas maka akan semakin kecil pula diameter zona hambat yang dihasilkan. Sedangkan pada metode difusi sumuran terjadi kontak langsung antara bahan uji/ekstrak senyawa antibakteri dengan media agar yang didalamnya sudah mengandung bakteri, sehingga bahan uji secara langsung terserap dan terjadi kontak secara langsung antara senyawa uji dengan bakteri.

Berdasarkan uraian tersebut peneliti tertarik untuk melakukan uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol 96% daun sirsak (*Annona muricata* L) dengan konsentrasi 10%, 20%, dan 40% terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan sebagai penyebab infeksi saluran kemih.

## **1.2 Rumusan Masalah**

- a. Berapakah diameter zona hambat ekstrak etanol 96% daun sirsak (*Annona muricata* L) dengan metode sumuran terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*?
- b. Berapakah konsentrasi ekstrak etanol 96% daun sirsak (*Annona muricata* L) yang memiliki diameter zona hambat terbesar dalam menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui diameter zona hambat yang dihasilkan ekstrak etanol 96% daun sirsak (*Annona muricata* L) dengan metode sumuran terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Mengetahui konsentrasi ekstrak etanol 96% daun sirsak (*Annona muricata* L) yang memiliki diameter zona hambat terbesar dalam menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat untuk Institusi**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai manfaat ekstrak etanol 96% daun sirsak (*Annona muricata* L) sebagai antibakteri sehingga dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.

### **1.4.2 Manfaat untuk Masyarakat**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat mengenai potensi antibakteri ekstrak etanol 96% daun sirsak (*Annona muricata* L) sehingga dapat dijadikan sebagai alternatif dalam pengobatan infeksi saluran kemih (ISK).

### **1.4.3 Manfaat untuk Peneliti**

Peneliti mendapatkan banyak pengetahuan mengenai aktivitas antibakteri ekstrak etanol 96% daun sirsak (*Annona muricata* L).