

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Infeksi Saluran Kemih (ISK) merupakan satu dari banyak infeksi bakteri yang ditemukan pada anak-anak. Menurut World Health Organization (2005), 1% anak laki-laki dan 3-8% anak perempuan di dunia telah didiagnosis ISK. Organisme yang paling sering ditemukan terisolasi pada urin anak-anak penderita ISK tanpa komplikasi adalah organisme Gram negatif, yaitu 70-90% adalah bakteri *Escherichia coli*. (World Health Organization, 2005).

*E.coli* merupakan mikroba patogen oportunistik sekaligus flora normal pada pada usus besar manusia. *E.coli* merupakan penyebab kurang lebih 50% kasus *Primary Nosocomial Pneumonia* pada rumah sakit (Karsinah dkk, 2011). Selain itu, *E. coli* mempunyai peran yang cukup besar pula dalam infeksi di saluran kemih, rongga perut, dan saluran empedu (Brooks dkk, 2010).

Kasus resistensi mikroba penyebab ISK terhadap antimikroba saat ini mengalami peningkatan dan percepatan dibanding kasus infeksi lainnya. Menurut Ladhani dan Gransden (2003), *E.coli* yang diisolasi dari saluran kemih anak telah mengalami resistensi terhadap antibiotik tertentu. Sehingga perlu dilakukan adanya bentuk pengobatan alternatif baru dalam rangka menekan angka kejadian penyakit serta resistensi pada bakteri tersebut.

Salah satu bentuk penelitian terkait pengobatan alternatif dilakukan melalui pemanfaatan tanaman tembakau sebagai antimikroba. Menurut Putri dkk (2014), tanaman tembakau dapat dipergunakan sebagai antimikroba karena senyawa terkandung didalamnya. Daun tembakau memiliki senyawa alkaloid organik yang khas, yaitu nikotin (Aji dkk, 2017). Selain itu, pada ekstrak etanol daun tembakau dapat ditemukan pula senyawa lainnya seperti flavonoid, fenol, saponin, kumarin, dan steroid (Yudapradipta, 2017). Hal ini dibuktikan oleh penelitian Putri bahwa ekstrak etanol dalam daun tembakau mempunyai efek antimikroba terhadap *Streptococcus mutans* dan *Porphyromonas gingivalis* (Putri dkk, 2014). Dan juga pada penelitian yang dilakukan oleh Yudapradipta (2017) terkait ekstrak etanol

daun tembakau dengan difusi cakram sebagai antimikroba yang hasilnya tidak berdampak secara bermakna terhadap *E.coli*. Selain itu, penelitian lainnya dilakukan pula oleh Pramono dkk (2018) terkait ekstrak etanol daun tembakau dengan metode refluks kepada bakteri beberapa bakteri nosokomial yang bersifat patogen, diantaranya adalah *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, dan *Enterococcus faecalis*, dengan hasil uji daya antibakteri ekstrak tembakau yang rendah.

Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut, peneliti merasa hasil dari ekstraksi tembakau dalam pemanfaatannya sebagai antibakteri pada bakteri uji belum memiliki efek yang optimal. Peneliti merasa perlu adanya penelitian lebih lanjut tentang pemanfaatan tanaman tembakau dengan menggunakan metode lain terhadap *E.coli* yang saat ini mulai mengalami resistensi terhadap antibiotik. Menurut Rodgman dan Perfetti (2013), ekstraksi tembakau dengan proses pirolisis akan menghasilkan produk ekstrak dengan senyawa yang lebih kaya dan beragam. Penelitian ini menggunakan variasi konsentrasi ekstrak 20%, 40%, 60%, 80, dan 100% dikarenakan mengacu pada penelitian-penelitian sebelumnya yang menggunakan variasi konsentrasi tersebut.

Berdasarkan dengan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang uji efektivitas ekstrak tembakau dengan metode pirolisis dengan sampel bakteri *E. Coli*.

## **I.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka rumusan masalah penelitian adalah apakah ekstrak *Nicotiana tubacum* L. var *Virginia* dengan metode pirolisis memiliki efek daya inhibisi terhadap bakteri *Escherichia coli*.

## **I.3 Tujuan Penelitian**

### **I.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui efektifitas daya hambat ekstrak *Nicotiana tabacum* L. var *Virginia* dengan metode pirolisis terhadap bakteri *Escherichia coli*.

### **I.3.2 Tujuan Khusus**

- a. Mengetahui efektivitas daya hambat ekstrak *Nicotiana tubacum* L. var *Virginia* dengan metode pirolisis pada variasi konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100% terhadap bakteri *Escherichia coli*.
- b. Mengetahui perbandingan kekuatan daya hambat ekstrak pirolisis *Nicotiana tubacum* L. var *Virginia* dengan antibiotik Ciprofloksasin terhadap *Escherichia coli*.

## **I.4 Manfaat Penelitian**

### **I.4.1 Manfaat Teoritis**

Memberikan informasi ilmiah bahwa ekstrak tembakau *Nicotiana tubacum* L. var *Virginia* memiliki efek antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli*.

### **I.4.2 Manfaat Praktis**

#### **a. Bagi Institusi Pendidikan**

Meningkatkan wawasan institusi dalam ilmu pengetahuan sehingga kedepan akan lebih banyak penelitian lanjutan yang dapat dilakukan.

#### **b. Bagi Instansi Kesehatan**

Mendukung instansi kesehatan dalam mencegah meningkatnya angka kejadian resistensi bakteri *Escherichia coli*.

#### **c. Bagi Peneliti**

Meningkatkan wawasan, keterampilan dan pengalaman terkait efek daun *Nicotiana tubacum* L. var *Virginia* yang dilakukan ekstraksi dengan metode pirolisis terhadap infeksi *Escherichia coli*.