

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada negara berkembang seperti Indonesia, penyakit infeksi masih tergolong ke dalam penyakit yang menyebabkan tingginya angka kesakitan dan angka kematian. Beberapa penyakit infeksi diantaranya adalah demam berdarah, diare, tuberkulosis, dan lain-lain (Darmadi, 2008) Infeksi adalah proses dimana organisme patogen seperti bakteri, virus, dan jamur masuk ke dalam tubuh atau jaringan dan menyebabkan trauma atau kerusakan (Darmadi, 2008).

Salah satu bakteri yang dapat menyebabkan penyakit infeksi adalah *Escherichia coli*, dimana mikroorganisme ini merupakan bakteri patogen yang dijumpai di kulit sebagai mikroorganisme transien dan biasanya ditemukan di telapak tangan, ujung jari, serta di bawah kuku (Synder, 1988). Bakteri *E.coli* merupakan bagian flora normal gastrointestinal manusia (Jawetz, 2005), namun pada beberapa kondisi, bakteri *Escherichia coli* menjadi bakteri patogen sehingga menyebabkan beberapa penyakit, misalnya diare, pneumonia, meningitis pada bayi baru lahir, infeksi luka dalam serta infeksi saluran kemih (Josodiwondo, 1993). Bakteri *E. coli* masuk ke dalam tubuh manusia melalui tangan atau alat-alat seperti botol, dot, termometer dan peralatan makan yang tercemar oleh

tinja dari penderita atau *carrier* yang dapat menimbulkan diare (Paramitha, 2010).

Pencegahan penyebaran bakteri *E.coli* dalam tubuh manusia diperlukan untuk mengurangi angka kejadian infeksi di kalangan masyarakat. Salah satu upaya pencegahan yang dilakukan yaitu dengan melakukan pencucian tangan menggunakan antiseptik tangan (*handsanitizer*) (Ekananda, 2016). *Handsanitizer* mengandung antiseptik yang digunakan untuk membunuh kuman di tangan, yang biasanya berisi alkohol dan triklosan (Radji, 2007). Beberapa hasil penelitian membuktikan bahwa antiseptik tangan (*handsanitizer*) sangat efektif dalam mengurangi insiden penyakit gangguan pencernaan (Sandora, 2004), namun *handsanitizer* yang menggunakan alkohol dapat menyebabkan kulit menjadi kering hingga menyebabkan iritasi (Ekananda, 2016). Selain itu karena mayoritas penduduk Indonesia adalah muslim, masih terdapat perbedaan pendapat tentang halal haramnya alkohol jika digunakan. Oleh karena itu, perlu dikembangkan *handsanitizer* yang menggunakan bahan herbal sebagai bahan aktifnya.

Salah satu bahan alam yang dapat dimanfaatkan adalah biji pepaya (*Carica papaya L.*). Biji pepaya (*Carica papaya L.*) mengandung berbagai senyawa seperti terpenoid, tokoferol, flavonoid, alkaloid seperti karpain, dan berbagai macam enzim seperti enzim papain, enzim khimoprotein, dan lisozim. Kandungan terpenoid, karpain, dan flavonoid

di dalam biji pepaya telah diteliti memiliki aktivitas antibakteri yang dapat membunuh bakteri dengan cara merusak integritas membran sel bakteri (Paramesti, 2014)

Biji pepaya memiliki aktivitas antiseptik terhadap bakteri penyebab diare, yaitu *Escherichia coli* dan *Vibrio cholera*. Dalam biji pepaya yang berwarna putih mengandung senyawa triterpenoid aldehida yang mempunyai potensi sebagai antibakteri pada konsentrasi 1.000 ppm terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* dengan diameter daya hambat masing-masing 10 mm dan 7 mm (Sukadana *et al.*, 2008).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak etanolik biji pepaya memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* pada konsentrasi 20%, 25%, 30%, 35% (Zukhri, 2015). Penelitian lain yang dilakukan oleh Mulyono (2013) menyatakan bahwa ekstrak etanolik biji buah pepaya muda (*Carica papaya* L.) memiliki daya hambat terhadap bakteri *E.coli* dan *S.aureus* yang lebih besar dibandingkan dengan ekstrak etanolik biji buah pepaya tua. Pengujian KHM ekstrak biji pepaya pada penelitian Martiasih (2014) menunjukkan bahwa konsentrasi 1% sudah dapat menghambat bakteri uji dengan diameter 9 mm untuk *Escherichia coli* dan 8,5 mm untuk *Streptococcus pyogenes*.

Dari beberapa penelitian sebelumnya dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanolik biji pepaya memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* namun belum ada penelitian tentang aktivitas antibakteri

ekstrak etanolik biji pepaya muda terhadap *Escherichia coli* dalam bentuk sediaan, sehingga berdasarkan latar belakang tersebut maka diperlukan penelitian tentang uji aktivitas antibakteri ekstrak etanolik biji pepaya muda (*Carica papaya* L.) terhadap bakteri *Escherichia coli* dalam sediaan gel antiseptik tangan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah: bagaimana aktivitas antibakteri ekstrak etanolik biji pepaya muda (*Carica papaya* L.) dalam sediaan gel antiseptik tangan terhadap bakteri *Escherichia coli* secara *in vitro*?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan umum**

Untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanolik biji pepaya muda (*Carica papaya* L.) dalam sediaan gel antiseptik tangan terhadap bakteri *Escherichia coli* secara *in vitro*.

### **1.3.2 Tujuan khusus**

1.3.2.1. Untuk mengetahui Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak etanolik biji pepaya muda (*Carica papaya* L.) terhadap bakteri *Escherichia coli* secara *in vitro*.

1.3.2.2. Mengetahui perbandingan zona hambat bakteri *Escherichia coli* dari ekstrak etanolik biji pepaya muda (*Carica papaya*

L.) dalam sediaan gel antiseptik tangan dengan ekstrak etanolik biji pepaya muda (*Carica papaya* L.)

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1. Manfaat teoritis**

Sebagai dasar ilmiah tentang manfaat ekstrak etanolik biji pepaya muda (*Carica papaya* L.) dalam sediaan gel antiseptik tangan yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

### **1.4.2. Manfaat praktis**

Meningkatkan pemanfaatan biji pepaya muda (*Carica papaya* L.) sebagai sediaan antiseptik sehingga dapat meningkatkan kesehatan masyarakat.