

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Salah satu penyakit yang banyak diderita masyarakat Indonesia sejak dahulu adalah penyakit infeksi (Angelina *et al.*, 2015). Penyakit infeksi merupakan penyakit yang disebabkan oleh mikroba patogen (Darmadi *dalam* Mulyono, 2013). Salah satu infeksi yang saat ini masih banyak diderita masyarakat adalah Infeksi Saluran Kemih (ISK). ISK adalah infeksi yang sebagian besar disebabkan oleh bakteri (Endriani *et al.*, 2009). Penelitian di RSD DR. Soebandi Jember menunjukkan bahwa *Escherichia coli* (42,10 %) yang paling banyak menyebabkan ISK (Syahputra *et al.*, 2018). ISK baik yang asimtomatik maupun yang ringan dapat menimbulkan komplikasi yang berat seperti sepsis, gagal ginjal, bahkan kematian jika tidak ditangani secara dini (Endriani *et al.*, 2009).

Penyakit infeksi dapat diobati dengan pemberian antibiotik. Akan tetapi, pemberian antibiotik yang tidak tepat dosis dan tidak tepat diagnosis akan menimbulkan resistensi suatu bakteri (Satari, 2012). Seiring dengan berkembangnya jaman, banyak bakteri yang sudah mulai resisten terhadap antibiotik seperti *Escherichia coli* (*E. coli*). *E. coli* merupakan bakteri Gram negatif yang mampu menghasilkan enzim betalaktamase. Penyebab utama terjadinya resistensi terhadap antibiotik golongan betalaktam adalah produksi dari enzim betalaktamase (Firizki, 2014). Antibiotik menjadi tidak aktif disebabkan oleh enzim betalaktamase memutus cincin amida pada cincin betalaktam (Farmer *dkk dalam* Firizki, 2014). Salah satu faktor resiko terbentuknya *Extended*

*Spectrum lactamase* (ESBL) pada *E. coli* yaitu penggunaan antibiotika golongan sefalosporin generasi ketiga secara luas dan tidak rasional untuk pengobatan infeksi rumah sakit (Firizki, 2014). Menurut Winarto (2009) prevalensi kuman ESBL di RSUP Dr. Kariadi sebesar 50,60 % dalam setahun. Seiring dengan meningkatnya angka kejadian infeksi oleh bakteri penghasil ESBL di Indonesia, maka perlu adanya penemuan alternatif baru dari bahan baku alami. Salah satu bahan baku alami yang dapat digunakan yaitu biji pepaya.

Pepaya (*Carica papaya* L.) merupakan salah satu tanaman yang mudah dijumpai di wilayah Indonesia. Hampir setiap bagian tanaman pepaya dimanfaatkan untuk pengobatan atau sumber makanan (Nirosha *dalam* Syafriana, *et al.*, 2016). Salah satu bagian dari tanaman pepaya yang dimanfaatkan untuk pengobatan yaitu biji pepaya. Biji pepaya dapat dimanfaatkan sebagai obat cacung gelang, gangguan pencernaan, diare, penyakit kulit, dan obat masuk angin (Martiasih, 2014). Biji pepaya mengandung beberapa senyawa kimia yang dapat menghambat bakteri. Beberapa senyawa kimia tersebut yaitu golongan alkaloid, tanin, flavonoid dan saponin (Wijayanti dan Febrinasari, 2017). Selain itu, di dalam biji pepaya yang berwarna putih mengandung senyawa triterpenoid aldehida yang mempunyai potensi sebagai antibakteri pada konsentrasi 1.000 ppm terhadap bakteri *E. coli* (Sukadana *et al.*, 2008).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Okoye *dalam* Martiasih (2014), biji pepaya memiliki aktivitas antibakteri terhadap *E. coli*, *Salmonella typhi*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Staphylococcus aureus*. Akan tetapi belum ada publikasi mengenai uji antibakteri ekstrak etanol biji pepaya terhadap *E. coli*

ESBL. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian mengenai uji antibakteri ekstrak etanol biji pepaya terhadap *E. coli* ESBL.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan permasalahan “Bagaimanakah aktivitas antibakteri ekstrak etanol biji pepaya terhadap pertumbuhan *E. coli* ESBL ?”

## **C. Tujuan Penelitian**

### 1. Tujuan Umum

Mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol biji pepaya terhadap pertumbuhan *E. coli* ESBL.

### 2. Tujuan Khusus

- a. Mengukur diameter zona hambat ekstrak etanol biji pepaya dengan konsentrasi 500 mg/ml, 600 mg/ml, 700 mg/ml, 800 mg/ml, 900 mg/ml dan 1000 mg/ml dalam menghambat pertumbuhan *E. coli* ESBL.
- b. Mengetahui konsentrasi terbaik ekstrak etanol biji pepaya dari konsentrasi 500 mg/ml, 600 mg/ml, 700 mg/ml, 800 mg/ml, 900 mg/ml dan 1000 mg/ml dalam menghambat pertumbuhan *E. coli* ESBL.

## **D. Manfaat Penelitian**

Memberikan informasi kepada masyarakat tentang manfaat biji pepaya yang dapat digunakan sebagai obat alternatif terhadap penyakit ISK yang disebabkan oleh *E. coli* ESBL.

## E. Originalitas Penelitian

Originalitas penelitian terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Originalitas Penelitian

No	Judul	Nama peneliti dan Tahun	Hasil
1.	Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Biji Buah Pepaya ( <i>Carica papaya</i> L.) Terhadap <i>Escherichia coli</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i>	Mulyono (2013)	Ekstrak etanol biji buah pepaya ( <i>Carica papaya</i> L.) muda lebih besar dibandingkan ekstrak etanol biji buah pepaya ( <i>Carica papaya</i> L.) tua terhadap bakteri <i>Escherichia coli</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i> .
2.	Efektifitas Antibakteri Ekstrak Etanol Biji Pepaya ( <i>Carica papaya</i> L.) Terhadap Bakteri <i>Escherichia coli</i>	Zukhri (2015)	Ekstrak etanol biji pepaya dengan konsentrasi 20%, 25%, 30% dan 35% dapat menghambat pertumbuhan bakteri dan diperoleh rata-rata hambatan secara berturut-turut sebesar 4,80 mm, 5,60 mm, 4,80 mm dan 10,50 mm.
3.	Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Biji Buah Pepaya ( <i>Carica papaya</i> L.) Terhadap <i>Escherichia coli</i> dan <i>Salmonella Typhi</i>	Taufiq dkk (2015)	Ekstrak etanol dari biji buah pepaya terbukti memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri uji. Konsentrasi hambat minimum pada <i>Escherichia coli</i> sebesar 1% dan <i>Salmonella typhi</i> sebesar 5%.

Perbedaan penelitian yang sudah pernah dilakukan dengan penelitian ini terletak pada bakteri uji dan konsentrasi ekstrak etanol biji pepaya.