

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Masalah

Bakteri patogen adalah bakteri yang dapat menimbulkan penyakit pada saat masuk ke dalam tubuh yang dapat menyebar dengan berbagai cara baik melalui air, udara, tanah maupun melalui kontak fisik. Bakteri adalah makhluk hidup yang membutuhkan nutrisi, sehingga makanan merupakan tempat sering terjadinya cemaran bakteri patogen jika dibandingkan dengan obat dan kosmetik. Bakteri patogen bisa mencemari makanan kapan saja selama panen, pemrosesan, penyimpanan, dan pengiriman. (Al-Mamun Mohammad, et al. 2018)

*Foodborne Disesase* merupakan penyakit apapun yang bersifat infeksius atau toksik disebabkan atau dianggap disebabkan oleh konsumsi makanan atau air (Adam M. dan Motarjemi, 1999). Berdasarkan *Riview AIMS Microbiology* tentang *foodborne pathogenso* oleh departemen perdagangan internasional tahun 2015 (2017) memperkirakan bahwa setiap tahun sekitar 48 juta orang di Amerika Serikat jatuh sakit, 128.000 dirawat di rumah sakit, dan 3.000 meninggal karena penyakit bawaan makanan. Bakteri E-Coli adalah bakteri penyebab keracunan urutan keempat terbanyak, dengan jumlah 1.259 kasus, 55% diantaranya dirawat di Rumah Sakit, dan 0,6% meninggal dunia.

Kasus keracunan juga terjadi di Indonesia, dijelaskan pada buku laporan tahunan data dan informasi obat dan makanan tahun 2019 (BPOM), tentang data-data penyebab keracunan. Penyebab keracunan akibat makanan berada pada peringkat ke empat dengan jumlah kasus sebanyak 7,63% dari total atau sama dengan 474 kasus. Kelompok penyebab keracunan karena makanan, paling banyak terjadi karena pangan olahan rumah tangga (265 kasus), kemudian diikuti dengan makanan olahan jasaboga sebanyak 97 kasus. Keracunan Pangan adalah seseorang yang menderita sakit dengan gejala dan tanda keracunan yang disebabkan karena mengonsumsi pangan yang diduga mengandung cemaran biologis atau kimia. (PP.Menkes No. 2 tahun 2013).

Kasus lain yang terjadi adalah Kejadian Luar Biasa Keracunan Pangan (KLB KP) di Desa Pengadegan, Kecamatan Wangon, Kab. Banyumas yang terjadi

pada hari Jumat, 7 Februari 2020. Jumlah korban yakni 150 orang dengan gejala diare, lemas, dan pusing yang terjadi antara 8-12 jam setelah mengonsumsi pangan. Penyebab kasus ini diduga adanya infeksi bakteri dari sayur kluban yang dibagikan oleh warga yang mengadakan syukuran 7 bulan kehamilan, dikarenakan dapur tempat memasak yang kurang bersih dan proses pengolahan sayur kluban yang kurang tepat (Loka POM Kab Banyumas 2014).

Pengobatan infeksi yang disebabkan bakteri patogen melibatkan penggunaan antibiotik, obat yang telah diformulasikan khusus untuk membunuh bakteri (Hanafiah, 2005). Antibiotik adalah substansi yang mampu menghambat pertumbuhan serta reproduksi bakteri dan fungi (Utami, 2012). Selain dibuat dengan bahan kimia atau sintetis, ada banyak tanaman yang bermanfaat sebagai antibiotik alami. Kurkumin adalah salah satu senyawa yang hadir dalam beberapa tanaman obat yang berpotensi sebagai antibiotik alami. (Sari dan Wicaksono, 2016). Penelitian terhadap kurkumin menunjukkan adanya aktivitas antimikroba, antiinflamasi, antioksidan, antikanker, antidiabetes tipe 2, antikoagulan, antitrombotik, antidepresan, dan anti-penuaan (Bhawana 2011; V.Kant 2014; Sabra 2018; Chuengsamarn 2012; Kim 2012; Hurley 2013; C.F Lima 2011) Selain itu, kurkumin dianggap aman untuk dikonsumsi karena tidak menyebabkan efek toksik pada hewan dan manusia (H. Gunes 2016; P. Dadhaniya 2011).

Kurkumin dapat diperoleh dari berbagai macam tumbuhan herbal, salah satunya adalah kunyit. Manfaat kunyit yang telah dilaporkan secara ilmiah ialah sebagai antimikroba. (Septiana, E., & Simanjuntak, P, 2015). Berdasarkan penelitian Rahmawati, dkk. Tahun 2014, yang meneliti tentang antibakteri kunyit, kunyit putih, temulawak, dan temuireng. Tanaman kunyit merupakan yang memiliki aktivitas antibakteri paling baik terhadap bakteri E-Coli. Kandungan kimia yang penting dari rimpang kunyit adalah kurkumin. (Shan dan Iskandar 2018). Kurkumin (diferuloylmethane) terdiri dari kurkumin I (94%), kurkumin II (6%) and kurkumin III (0.3%) (H. Hayakawa., et. all, 2011). Kunyit (*Curcuma Longa*) mengandung senyawa kurkumin yang merupakan senyawa fenolik yang memiliki aktivitas antibakteri. Kurkuminoid dan minyak esensial adalah bioaktif utama yang ditemukan pada tanaman kunyit, dengan kurkuminoid paling banyak terakumulasi pada bagian rimpang dari tanaman kunyit (Li et al., 2011).

Kurkuminoid adalah sebutan untuk senyawa kurkumin beserta dengan turunannya (Chattopadhyay et al., 2004). Selain kurkuminoid Komponen kimia dalam rimpang kunyit yang berperan sebagai antibakteri adalah minyak atsiri, alkaloid, flavonoid, (Abdullatif, 2016), dan juga saponin, tanin, triterpenoid/steroid (Kasta, Gurning, 2020).

Oleh karena itu sangat penting untuk mengetahui aktivitas antibakteri tumbuhan kunyit terhadap bakteri EColi sehingga dapat menjadi acuan berapa persen konsentrasi ekstrak tumbuhan kunyit yang paling efektif menghambat pertumbuhan bakteri E-Coli.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

Bagaimanakah aktivitas antibakteri rimpang kunyit (*Curcuma Longa*) terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia-coli*, berapakah konsentrasi ekstrak rimpang kunyit yang baik untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia-coli* serta apa saja faktor yang dapat memengaruhinya ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui aktivitas antibakteri rimpang kunyit (*Curcuma Longa*) terhadap bakteri *Escherichia-Coli*.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

- 1.3.2.1 Untuk mempelajari berapa hasil zona hambat antibakteri rimpang kunyit (*Curcuma Longa*) terhadap bakteri *E-Coli*.
- 1.3.2.2 Untuk mempelajari berapa konsentrasi rimpang kunyit (*Curcuma Longa*) yang dapat menghambat bakteri *E-Coli* dengan rentang konsentrasi  $1 \times 10^4$  ppm -  $1 \times 10^6$  ppm.
- 1.3.2.3 Untuk mempelajari faktor apa saja yang mempengaruhi aktivitas antibakteri rimpang kunyit (*Curcuma Longa*) terhadap bakteri *E-Coli*.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Memberikan informasi tentang aktivitas antibakteri rimpang kunyit (*Curcuma Longa*) terhadap bakteri *Escherichia-coli*, dapat menjadi acuan berapa konsentrasi ekstrak tumbuhan kunyit yang paling efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia-coli* serta apa saja faktor yang dapat memengaruhi aktivitas antibakteri ekstrak kunyit.