

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Foodborne illness (infection/intoxication)* yaitu penyakit akibat keracunan atau infeksi karena mengonsumsi makanan terkontaminasi mikroorganisme. *Foodborne illness* masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia karena kurangnya higiene perorangan dan sanitasi lingkungan sehubungan dengan pengolahan bahan makanan dan proses memasak (Supraptini, 2002).

*Foodborne illness* seringkali diberitakan akibat mengonsumsi hidangan pesta, makanan jajanan, makanan *catering*, bahkan makanan segar. Data nasional yang dirangkum Badan POM selama 4 tahun (2004-2007) juga menjelaskan, bahwa industri jasa boga (*catering*) dan produk makanan rumah tangga memberikan kontribusi paling besar (31%) dibandingkan dengan makanan olahan (20%), jajanan (13%) dan lain-lain (5%) (BPKN, 2007).

Data dari Badan POM tentang kejadian luar biasa (KLB) *foodborne illness* dari tahun 2001-2006 menunjukkan peningkatan baik dari jumlah kejadian maupun jumlah korban yang sakit dan meninggal. Walaupun demikian, korban meninggal diperkirakan mungkin hanya 1% saja (BPKN, 2007).

Tan pada tahun 2013 melaporkan bahwa penyebab *foodborne* di Indonesia adalah mikroorganisme (Tan, 2013). Tingkat kontaminasi makanan oleh *Escherichia coli* masih cukup tinggi yaitu 65,5% (Djaja, 2008). *Escherichia coli* dapat ditemukan pada daging sapi mentah atau *undercooked*, susu yang tidak dipasteurisasi, buah dan sayur mentah (Foodsafety.gov, 2014). *Bacillus subtilis* juga dilaporkan sebagai salah satu etiologi *foodborne illness* pada daging atau sayuran isi *pastry/kue*, daging atau produk unggas yang telah dimasak, roti atau roti manis, *sandwich*, dan *seafood* (Cambridge, 2014).

Teknologi bidang kedokteran khususnya di bidang antibiotika banyak memberikan kemudahan bagi kehidupan manusia. Selain dampak positif juga timbul dampak negatif yang tidak dapat dicegah, misalnya semakin meningkatnya kemampuan mikroba penyebab infeksi untuk mempertahankan diri melalui mekanisme-mekanisme adaptasi sehingga makin sulit untuk diberantas. Selain itu, penggunaan preparat atau sediaan antimikroba secara tidak rasional berdampak pada munculnya strain baru yang resisten terhadap antimikroba (Wahjono, 1994). Adanya fakta-fakta tersebut maka diperlukan alternatif lain untuk mengeliminasi mikroba tersebut, yaitu dengan menggunakan bahan alami antimikroba.

Daun salam (*Syzygium polyanthum*) berasal dari tanaman asli Indonesia. Daun salam selain digunakan sebagai bumbu, juga dapat dijadikan bahan obat tradisional. Daun salam secara empiris telah digunakan untuk obat hipertensi, diabetes, asam urat, diare, dan maag (Utami & Puspaningtyas, 2013). Malik dan Ahmad mendapatkan bahwa daun salam memiliki efek antimikroba (Malik & Ahmad, 2013). Kandungan daun salam yang bersifat antimikroba adalah minyak atsiri/*essential oil*, tanin, flavonoid, alkaloid, dan saponin (Sudarsono, 2002; Dalimartha, 2003). Latar belakang penelitian ini menarik minat penulis untuk melakukan penelitian untuk mengamati sifat antimikroba daun salam terhadap *E. coli* dan *Bacillus subtilis* dengan menilai pembentukan zona inhibisi yang terbentuk dengan tes sensitivitas masing-masing bakteri tersebut pada agar MHA.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Masalah-masalah yang dapat diidentifikasi berdasarkan latar belakang penelitian yaitu:

- Apakah daun salam memiliki efek antimikroba terhadap *Escherichia coli*.
- Apakah daun salam memiliki efek antimikroba terhadap *Bacillus subtilis*.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

- Untuk mengetahui apakah daun salam memiliki efek antimikroba terhadap *Escherichia coli*.
- Untuk mengetahui apakah daun salam memiliki efek antimikroba terhadap *Bacillus subtilis*.

### **1.3 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik di bidang akademis dalam pengembangan ilmu pengobatan herbal dan juga manfaat praktis bagi praktisis dunia kedokteran dan masyarakat umumnya.

#### **1.4.1 Manfaat Akademis**

Penelitian ini diharapkan menambah wacana penggunaan herbal sebagai antimikroba dengan mengetahui efektivitas ekstrak etanol daun salam terhadap penghambatan pertumbuhan bakteri.

#### **1.4.2 Manfaat Praktis**

Ekstrak daun salam pada penelitian ini terbukti berefek dapat menghambat atau membunuh bakteri maka daun salam dapat disosialisasikan sebagai antimikroba yang dapat digunakan di bidang kedokteran dan bermanfaat bagi masyarakat umumnya.

## 1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

### 1.5.1 Kerangka Pemikiran

Daun salam mengandung minyak atsiri, tanin, flavonoid, alkaloid, dan saponin (Sudarsono, 2002; Dalimartha, 2003).

Minyak atsiri mengandung sekuisterpenoid dan eugenol. Minyak atsiri dapat mendenaturasi protein dinding sel bakteri karena mengandung senyawa lipofilik sekuisterpenoid yang dapat merusak membran sel bakteri. Eugenol berperan mendetoksifikasi dengan cara netralisasi racun (Sugarlini, 2001).

Efek antimikroba tanin yaitu dengan cara inaktivasi *adhesin* dan enzim DNA topoisomerase. Inaktivasi *adhesin* mengakibatkan bakteri tidak dapat menempel atau melekat pada permukaan mukosa sistem gastrointestinal. Inaktivasi enzim DNA topoisomerase mengakibatkan bakteri tidak dapat bereplikasi (Robinson, 1995; Nuria, 2009). Selain kedua mekanisme antimikroba tersebut, tanin juga dapat menghambat transpor protein guna pembentukan dinding sel akibatnya dinding sel bakteri tidak sempurna dan mudah lisis karena terdapat pada suasana hipotonik sehingga sel bakteri akan mati (Cowan, 1999; Sari, 2011). Tanin bersifat *astringency* maka dapat menyebabkan sel-sel jaringan biologis mengkerut termasuk mukosa saluran cerna, maka dapat meningkatkan proteksi mukosa terhadap invasi mikroorganisme dan lebih tahan terhadap zat iritan (Harborne, 1996).

Flavonoid juga memiliki efek antimikroba. Mekanisme antimikroba flavonoid yaitu melalui pembentukan senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler sifatnya larut dan merusak membran sel bakteri dan diikuti dengan keluarnya senyawa intraseluler (Cowan, 1999; Nuria, 2009).

Senyawa alkaloid yang terkandung dalam daun salam memiliki kemampuan sebagai antimikroba. Mekanisme antimikroba diduga dengan cara mengganggu penyusunan lapisan peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara sempurna dan menyebabkan apoptosis sel-sel bakteri (Robinson, 1995).

Saponin juga dapat bekerja sebagai antimikroba. Mekanisme kerja saponin adalah menurunkan tegangan permukaan dinding sel bakteri mengakibatkan naiknya permeabilitas atau kebocoran sel dan mengakibatkan senyawa intraseluler akan keluar (Robinson, 1995).

### **1.5.2 Hipotesis Penelitian**

- Daun salam memiliki efek antimikroba terhadap *Escherichia coli*
- Daun salam memiliki efek antimikroba terhadap *Bacillus subtilis*