

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Ancaman penyakit infeksi dari strain bakteri patogen dan resisten terhadap antibiotik telah meningkat sangat cepat dalam kurun waktu terakhir. *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* mampu menimbulkan penyakit berspektrum luas pada manusia. Infeksi akibat *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* biasanya diatasi dengan pemberian antibiotik, akan tetapi pada beberapa kasus telah ditemukan strain terdapat resisten antibiotik terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Salah satunya adalah resisten terhadap antibiotik seperti *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) (mardiah, 2017). Terdapat penelitian yang dilakukan pada pasien di RS Dr. Soetomo Surabaya diperoleh kasus prevalensi MRSA sebanyak 8,2%.

Walaupun hasil penelitian menunjukkan bahwa masih rendah kasus prevalensi MRSA di Indonesia akan tetapi perlu adanya strategi penanggulangan lebih dini dan segera agar tidak terjadi kasus resistensi yang lebih lanjut (Kuntaman, 2016) sedangkan Resistensi *Escherichia coli* terhadap berbagai antibiotik telah banyak dilaporkan. Golongan *Enterobacteriaceae* telah banyak yang resisten terhadap golongan  $\beta$ -laktam, fosfomisin, dan golongan kuinolon. Pada penelitian yang dilakukan oleh Sidjabat dan Paterson (2015), bakteri *Escherichia coli* telah menjadi multiresisten terhadap berbagai jenis  $\beta$ -lactam (Juniiiana, 2019).

Salah satu upaya pengendalian infeksi yang disebabkan oleh bakteri resisten antibiotik adalah dengan memanfaatkan beberapa senyawa antimikroba yang berasal dari bahan alam, yaitu propolis. Propolis memiliki banyak manfaat dan potensi khusus, karena memiliki sifat sebagai antimikroba yang telah banyak digunakan sebagai suplemen, anti peradangan, terapi penyakit, mempercepat penyembuhan luka dan lain-lain (Suranto, 2010). Haryanto (2012), menyebutkan bahwa propolis mempunyai khasiat lain, yaitu bagus sebagai antikanker, antivirus,

antifungi dan antibiotik. Propolis memiliki kandungan senyawa polifenol dan flavonoid. Senyawa flavonoid memiliki aktivitas antimikroba dengan cara mengikat asam amino neofilik pada protein dan inaktivasi enzim (Lutpiatina, 2015).

Penelitian Juniiiana (2019), tentang perbandingan efektivitas ekstrak propolis dalam menghambat pertumbuhan bakteri gram positif dan bakteri gram negatif didapatkan hasil bahwa terdapat zona hambat pada bakteri gram positif yaitu *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 100%, sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Fidati Hanafi (2020) efektivitas madu murni dan propolis terhadap bakteri pencemar susu penyebab *foodborne disease* pada produk susu kemasan, diperoleh hasil bahwa propolis dengan konsentrasi 100% memiliki diameter rerata zona hambat terhadap bakteri coccus negatif sebesar 20,25mm. Hasil diameter zona hambat tersebut lebih besar dibandingkan dengan diameter rerata zona hambat madu murni sebesar 16,75mm. dengan hasil tersebut propolis memiliki angka sensitivitas yang lebih besar dibandingkan dengan madu. (Hanifa, 2020)

Pada penelitian lain di Afrika (2017) dilakukan oleh Deborah, Didapat hasil bahwa dua sampel propolis menunjukkan aktivitas yang bervariasi terhadap mikroorganisme yang diuji dengan MIC mulai dari 0,42 - 6,67 mg/ml, dengan propolis Tabora yang lebih aktif dari propolis Iringa. Dan penelitian serupa sejalan dengan Manuel (2016). yang menyimpulkan bahwa propolis mempunyai aktivitas antimikroba yang tinggi terhadap bakteri gram positif dibandingkan gram negatif. Namun tidak selamanya *Staphylococcus aureus* sensitif terhadap propolis. Menurut Manuel, terdapat kecenderungan *Staphylococcus aureus* tidak sensitif terhadap propolis karena komposisi kimia didalamnya bergantung terhadap suhu dan letak geografis wilayah yang berbeda.

Uji sensitivitas antibiotik merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui kepekaan bakteri terhadap suatu antibiotik, karena kasus resistensi antibiotik oleh *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*, serta perkembangan zaman yang semakin modern, pemanfaatan bahan senyawa alami yang dikemas

dapat menjadi solusi. Propolis dalam kemasan sudah banyak diperjual belikan saat ini, maka dari itu penelitian ini perlu dilakukan untuk melihat seberapa besar perbandingan sensitivitas diantara antibiotik ciprofloxacin dan pemanfaatan senyawa bahan alam propolis dalam bentuk kemasan terhadap daya hambat *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah ekstrak propolis mempunyai sensitivitas terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Melakukan uji sensitivitas ekstrak propolis dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* pada konsentrasi 5%, 10%, 15% dan 20%.

### **2. Tujuan Khusus**

1. Menganalisis zona hambat yang terbentuk karena aktivitas antimikroba pada ekstrak propolis konsentrasi 5%, 10%, 15% dan 20% terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.
2. Menganalisis zona hambat yang terbentuk karena aktivitas antimikroba pada ekstrak propolis konsentrasi konsentrasi 5%, 10%, 15% dan 20% terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*.
3. Menganalisis kandungan yang terdapat dalam propolis terhadap aktivitas antimikroba pada pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat Peneliti**

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan tentang manfaat dari kandungan propolis sebagai salah satu pengganti antibiotik dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli*.

### **2. Manfaat Pembaca**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan wawasan kepada teman sejawat dan masyarakat luas bahwa propolis memiliki manfaat sebagai salah satu pengganti antibiotik dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli*.