

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Menurut World Health Organization bahwa penyakit infeksi merupakan penyakit dengan tingkat kejadian yang tinggi dan merupakan salah satu penyebab kematian terbesar (WHO 2011, hlm.93). Terutama pada negara-negara berkembang seperti Indonesia karena masih banyaknya lingkungan tempat tinggal yang tidak memadai, kumuh, kepadatan penduduk yang tinggi, menjadi risiko terjadinya penularan penyakit infeksi. Salah satu penyakit infeksi yang menyerang sebagian besar penduduk Indonesia adalah gastroenteritis dan dermatitis.

Data Riskesdas penyakit infeksi gastroenteritis menunjukkan insiden seluruh kelompok umur di Indonesia adalah 3,5% dan untuk Jawa Barat 7,5% , petani mempunyai proporsi tertinggi untuk kelompok pekerjaan sebesar 7,1% (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan 2013, hlm 72-75). Menurut data Profil Kesehatan Indonesia, pada tahun 2014 ada peningkatan jumlah penderita gastroenteritis yaitu 2549 orang dari 2013 dengan pasiennya 646 orang (Indonesia 2014, hlm 147-148). Data rawat inap Rumah Sakit Penyakit Infeksi Prof. Dr. Sulianti Saroso, penyakit kulit dan jaringan subkutan lainnya merupakan 10 penyakit terbanyak pada rawat jalan di rumah sakit tersebut periode 2008 - 2010 dengan 545 pasien pada tahun 2010 (Indonesia 2011, hlm 26).

Berdasarkan data di atas menunjukkan bahwa penyakit akibat infeksi merupakan salah satu penyebab masalah dalam bidang kesehatan yang terus berkembang. Pada negara berkembang masalah penyakit akibat infeksi banyak ditemukan, karena rendahnya pengetahuan, perhatian dan kesadaran akan pentingnya kesehatan yang masih rendah (Indonesia 2015, hlm.1). Infeksi secara patogen mencakup infeksi bakteri, virus, fungi, dan parasit. Salah satu bakteri yang dapat menyebabkan infeksi tersebut adalah *Staphylococcus aureus* (Jawetz dkk. 2008, hlm.255).

*Staphylococcus aureus* adalah spesies yang paling patogen dari genus *Staphylococcus*, yang bersifat patogen oportunistik yang berkoloni pada kulit,

saluran cerna, saluran pernapasan dan merupakan infeksi nasokomial (WHO 2011, hlm.93). *S. aureus* merupakan bakteri yang dapat menyebabkan gastroenteritis dan umumnya menyebabkan penyakit yang berasal dari makanan, karena bakteri ini menghasilkan enterotoksin yang dapat menimbulkan penyakit (Ambarwati & Purwani 2013, hlm.1). Karena pentingnya infeksi *S. aureus* dan peningkatan prevalensi resistensi antibiotik, sehingga bakteri ini telah menjadi spesies *Staphylococcal* yang banyak dipelajari (Costa dkk. 2013, hlm.702).

Peningkatan prevalensi resistensi antibiotik menyebabkan banyaknya penelitian untuk mendapatkan antimikroba jenis lain salah satunya antimikroba yang berasal dari mikroba. Ternyata pada tanah yang tersebar di Indonesia terdapat jutaan mikroba penghasil antimikroba. Saat ini sumber yang sedang dikembangkan karena banyak menghasilkan antimikroba adalah mikroba dari kelas *Actinomycetes* (terutama genus *Streptomyces*) yang menghasilkan senyawa atau enzim yang berguna dalam antimikroba (Adriani & Febriwanti 2013, hlm.98).

Habitat *Actinomycetes* banyak terdapat pada tanah yang secara umum mengandung bahan organik. Bahan organik tanah merupakan sumber energi utama yang diperlukan untuk keperluan hidupnya. Tanpa bahan-bahan ini, aktivitas biokimia di dalam tanah akan berhenti. *Actinomycetes* merupakan mikroba tanah yang mampu mensintesis metabolit sekunder seperti antimikroba, antijamur, dan antitumor (Oskay dkk. 2010, Hlm.444).

Pada penelitian Ambarwati & Purwani (2013, hlm.1) yang mengisolasi *Actinomycetes* dari tanaman budidaya rizosfer padi ternyata diperoleh hasil bahwa 10 isolat mampu menghambat salah satu jenis bakteri Gram positif yaitu *S. aureus* dengan diameter zona hambat sebesar 32-33 mm dengan metode difusi agar cakram. Pada penelitian Jayuska dkk (2015, hlm.34) yang mengisolasi *Actinomycetes* dari spons diperoleh isolat 9ISP1 yang dapat menghambat bakteri *S. aureus* dengan diameter zona hambat sebesar 12-13 mm dengan metode difusi agar sumuran. Selain itu penelitian Adriani & Febriwanti (2013, hlm.99) yang meneliti isolat *Actinomycetes* yang diisolasi dari tanah pada peternakan sapi di Kecamatan Galesong diperoleh 2 isolat yang keduanya mampu menghambat *S.aureus* dan *Escherchia coli* dengan metode difusi agar cakram.

Berdasarkan letak astronomis dan geografis, Indonesia beriklim tropis (terdapat dua musim yaitu musim hujan dan musim kemarau) sehingga memiliki curah hujan tinggi, menerima penyinaran matahari sepanjang tahun dan memiliki kelembapan udara cukup tinggi sehingga keanekaragaman hayati yang beraneka ragam serta tanah yang subur dan kaya akan unsur hara sehingga berpotensi untuk bisa memperoleh *Actinomycetes* (Alwi dkk. 2012, hlm.8). Tanah pekarangan dan perkebunan merupakan habitat bagi *Actinomycetes* (Pujiati 2015, hlm.43). Pada tanah didapatkan *Actinomycetes* 70.0000/gram dimana yang pertama didapatkan paling banyak yaitu bakteri (Wahyuni 2014, hlm.10).

Dari gambaran letak Indonesia dan penelitian sebelumnya bahwa isolat *Actinomycetes* mempunyai daya hambat bakteri maka peneliti tertarik melakukan penelitian tentang uji efektifitas isolat *Actinomycetes* dari tanah Kebun Raya Bogor sebagai antibakteri terhadap *S. aureus* secara *in vitro*.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka perumusan masalah adalah sebagai berikut:

Apakah isolat *Actinomycetes* dari tanah Kebun Raya Bogor mempunyai efek antibakteri terhadap *S. aureus* secara *in vitro*

## **I.3 Tujuan Penelitian**

### **I.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui efek isolat *Actinomycetes* dari tanah Kebun Raya Bogor sebagai antibakteri terhadap pertumbuhan *S. aureus* secara *in vitro*.

### **I.3.2 Tujuan Khusus**

Mengetahui konsentrasi pengenceran yang paling efektif sebagai penghambat pertumbuhan bakteri terhadap bakteri *S. aureus*.

## **I.4 Manfaat Penelitian**

### **I.4.1 Manfaat teoritis**

Secara akademis penelitian ini bermanfaat sebagai bahan kajian dalam menambah ilmu pengetahuan di bidang mikrobiologi terutama mengenai

efektifitas isolat *Actinomyces* dari tanah Kebun Raya Bogor sebagai antibakteri terhadap *S. aureus*.

#### **I.4.2 Manfaat Praktis**

a. Manfaat bagi Tempat Penelitian

Memberikan informasi dengan ditemukannya *Actinomyces* pada tanah perkebunan Bogor yang dapat bermanfaat sebagai pupuk organik.

b. Manfaat bagi Program Studi

Untuk menambah data dan referensi mengenai uji resistensi *S. aureus* terhadap antibiotik untuk penelitian selanjutnya.

c. Manfaat bagi Mahasiswa

Menambah pengalaman tentang penelitian eksperimental mengenai isolat *Actinomyces* terhadap *S. aureus*.

