

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara berkembang yang memiliki beragam penyakit infeksi. Penyakit infeksi ini disebabkan oleh mikroba patogen seperti virus, bakteri, dan jamur. Mikroba patogen dapat masuk ke dalam tubuh manusia melalui berbagai macam cara misalnya melalui membran mukosa saluran pernafasan, gastrointestinal, genitourinaria, konjungtiva, kulit, ataupun rute parenteral (Lippincott, 2015).

Penyakit infeksi merupakan penyebab utama tingginya angka kesakitan (*morbidity*) dan angka kematian (*mortality*) terutama pada negara berkembang termasuk Indonesia (Mariati, 2013). Penyakit infeksi ini dapat disebabkan oleh mikroorganisme seperti bakteri salah satunya adalah *Salmonella typhi*. *Salmonella typhi* merupakan bakteri patogen Gram negatif yang dapat menyebabkan berbagai penyakit infeksi, salah satunya seperti demam tifoid (demam enterik) (Ambarwati *et.al*, 2013).

World Health Organization (WHO) tahun 2010, memperkirakan terdapat sekitar 17 juta kasus demam tifoid di seluruh dunia dengan insidensi 600.000 kasus kematian tiap tahun. Kasus demam tifoid di Rumah Sakit besar Indonesia, menunjukkan angka kesakitan cenderung meningkat setiap tahun dengan rata-rata 500 per 100.000 penduduk. Angka kematian diperkirakan sekitar 6-5% sebagai akibat dari keterlambatan mendapat pengobatan serta kurang sempurnanya proses pengobatan (Edi & Indri, 2018).

Pengobatan yang masih banyak digunakan untuk mengobati berbagai penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri salah satunya adalah antibiotik (Jawetz *et.al*, 2018). Antibiotik adalah bagian dari kelompok antimikroba yang merupakan senyawa organik yang dihasilkan oleh berbagai spesies mikroorganisme dan bersifat toksik terhadap spesies mikroorgansime lain. Sifat toksik senyawa yang terbentuk

mempunyai kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri (efek bakteriostatik) dan dapat langsung membunuh bakteri (efek bakterisid) (Sumardjo, 2009). Penetapan kerentanan patogen terhadap antimikroba penting untuk menyelidiki antibiotik yang sesuai untuk mengobati penyakit (Harmita, 2008).

Senyawa metabolit sekunder berupa antimikroba yang terkandung di dalam jamur atau bakteri telah dimanfaatkan selama beberapa dekade terakhir. Salah satu sumber utama yang dapat menghasilkan antibakteri adalah *Actinomycetes* (Bahar, 2018). *Actinomycetes* diketahui menghasilkan produk senyawa alami esensial yang digunakan untuk pengobatan berbagai macam penyakit.

Actinomycetes adalah kelompok strain *Streptomyces* penghasil antibakteri terbesar dimana salah satu hasilnya adalah streptomisin yang berasal dari *Streptomyces griseus* (Rahayu *et.al*, 2014). Beberapa isolat lokal *Streptomyces sp* mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Pseudomonas viridiflova*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae* dan bakteri penyebab diare *Echericia coli* enteropatogenik (EPEC), serta *Salmonella typhosa* (Andriani, 2007).

Actinomycetes dapat tumbuh pada tanah pekarangan dan perkebunan yang memiliki karakteristik kering, humus, lebih dingin dan dapat dijumpai di sekitar akar tumbuhan (Pujiati, 2014). Kebun Raya Bogor merupakan kebun botani terbesar yang memiliki beragam koleksi tanaman dan tumbuh-tumbuhan dengan iklim yang mendukung pertumbuhan beberapa jenis mikroba tanah salah satunya seperti *Actinomycetes*. Penelitian di Indonesia mengenai isolasi *Actinomycetes* yang diketahui mempunyai potensi sebagai antibakteri masih sangat terbatas. Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan identifikasi dan uji isolat *Actinomycetes* di Kebun Raya Bogor sebagai antibakteri pada *Salmonella typhi*.

I.2 Rumusan Masalah

Actinomycetes merupakan salah satu golongan bakteri yang berasal dari tanah yang memiliki kandungan senyawa sebagai antibakteri sehingga perlu dikaji lebih lanjut kandungan senyawa antibakteri *Actinomycetes*. Saat ini masih sangat terbatasnya penelitian di Indonesia yang meneliti terkait isolasi *Actinomycetes*

sebagai antibakteri. Peneliti tertarik untuk meneliti efektivitas isolat *Actinomycetes* dari sampel tanah Kebun Raya Bogor terhadap zona hambat *Salmonella typhi* secara *in vitro*. Peneliti ingin mengetahui apakah isolat *Actinomycetes* dari Kebun Raya Bogor dapat digunakan sebagai antibakteri pada *S. typhi*.

I.3 Tujuan Penelitian

I.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui efek isolat *Actinomycetes* yang diambil dari kebun raya Bogor sebagai antibakteri terhadap pertumbuhan *Salmonella typhi* secara *in vitro*.

I.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi bakteri *Actinomycetes* yang terdapat di kebun raya Bogor dengan melakukan uji mikroskopik (pewarnaan Gram) dan uji kultur.
- b. Mengukur zona hambat pada biakan *Salmonella typhi* setelah diberi isolat *Actinomycetes*.
- c. Mengetahui konsentrasi pengenceran yang paling efektif sebagai penghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*.

I.4 Manfaat Penelitian

I.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan mampu mengetahui efektifitas daya hambat isolat *Actinomycetes* sebagai antibakteri.

I.4.2 Manfaat Praktis

a. Bagi ilmu pengetahuan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai acuan penelitian lebih lanjut mengenai keanekaragaman hayati khususnya mikroorganisme *Actinomycetes* yang berpotensi menghasilkan antibakteri.

b. Bagi peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat Mengasah kemampuan peneliti dalam membuat karya tulis ilmiah sesuai dengan kaidah-kaidah penelitian dan mempraktekan metode penelitian dan olah data sesuai dengan program

pembelajaran yang telah diberikan oleh tim *Community Research Program (CRP)*.

c. Bagi Fakultas Kedokteran FKUPN “Veteran” Jakarta

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah kepustakaan di bidang mikrobiologi bagi mahasiswa fakultas kedokteran UPN “Veteran” Jakarta untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai potensi daya hambat isolat *Actinomyces* sebagai antibakteri.

d. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat dengan memberikan informasi ilmiah mengenai sumber antibakteri baru yang potensial.

