

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Actinomycetes adalah bakteri gram positif, filamentus, membentuk spora dan mempunyai kandungan G+C tinggi (57-75%). Actinomycetes sering dianggap kelompok peralihan antara bakteri dan jamur tetapi sekarang dikenal sebagai organisme prokariotik. Sebagian besar anggota Actinomycetes hidup bebas, bakteri saprofit dan tersebar luas di tanah, air, dan berasosiasi dengan tanaman tingkat tinggi. Populasi Actinomycetes telah diidentifikasi sebagai salah satu kelompok utama populasi tanah (Kuster, 1968). Yokota (1997) menemukan bahwa sekitar 100 genus Actinomycetes hidup di dalam tanah.

Habitat lain Actinomycetes selain di dalam tanah adalah pada tempat-tempat ekstrim seperti daerah bekas letusan gunung berapi. Rahayu dkk, (2010) telah melakukan penelitian terhadap Actinomycetes yang diisolasi dari material vulkanik gunung Merapi erupsi tahun 2010 dan berhasil mendapat 18 isolat tetapi belum diketahui potensi antibiotiknya.

Actinomycetes mempunyai kemampuan memproduksi senyawa antimikrobia yang bermanfaat. Sebagai contoh, streptomisin dihasilkan dari *Streptomyces griseus* untuk penyembuhan tuberkulosis yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. *Streptomyces violaceusniger* (Sembiring *et al*, 2000) berperan antagonistik terhadap beberapa fungi

patogen tanaman (Trejo-Estrada *et al.*, 1998; Al-Tai *et al.*, 1999). Sampai akhir tahun 1974, kurang lebih 95% antibiotik yang dihasilkan Actinomycetes, berasal dari genus *Streptomyces* (Goodfellow *et al.*, 1988).

Penelitian yang dilakukan Rahayu, dkk (2007) telah berhasil menguji antibiotik yang dihasilkan oleh Actinomycetes yang diambil dari tanah berbagai tumbuhan tingkat tinggi pada *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Trichophyton mentagrophytes*, dan *Candida albicans*. Hasilnya adalah antibiotik yang dihasilkan isolat Actinomycetes berpengaruh kuat terhadap beberapa isolat bakteri dan jamur yang diuji.

Antibiotik adalah senyawa kimia yang dihasilkan oleh mikroorganisme atau dihasilkan secara sintetik yang dapat membunuh atau menghambat perkembangan bakteri dan organisme lain (Agus *et al.*, 1994). Tidak semua jenis mikroba dapat dibunuh oleh suatu antibiotik. Misalnya penicillin berkhasiat untuk membunuh *Saphylococcus aureus* tetapi tidak berkhasiat terhadap *Salmonella typhi*. Bahkan dapat terjadi *Staphylococcus aureus* yang biasanya sensitif terhadap penicillin berubah menjadi resisten terhadap penicillin. Hal ini disebabkan mikroba tersebut mengadakan mutasi yang dapat terjadi karena pengobatan yang dilakukan tidak dengan semestinya (Entjang, 2003).

Dalam tubuh manusia mikroba dapat mengikuti aliran darah, di dalam sel (organ) alat tubuh manusia atau cairan tubuh lainnya. Berdasarkan ukuran dan sifatnya, maka mikroba dapat dikategorikan ke

dalam empat kelompok yakni virus, bakteri, jamur dan parasit (Umar, 2006).

Jamur merupakan organisme yang tidak memiliki klorofil sehingga tidak mampu melakukan fotosintesis. Oleh sebab itu, banyak jamur yang bersifat parasit yaitu dapat tumbuh pada inang yang hidup atau saprofit yaitu dapat tumbuh pada bahan organik yang mati atau mengalami pembusukan (Volk dan Wheeler, 1993).

Banyak penyakit yang timbul oleh jamur, salah satunya adalah dari spesies *Trichophyton mentagrophytes*. Jamur ini bersifat patogen yang menyebabkan infeksi atau peradangan pada kaki, khususnya jari-jari kaki. Penyakit ini disebut tinea pedis (Anonim, 2012). Penyakit lain yang dapat disebabkan oleh jamur adalah tinea corporis (kurap), tinea capitis (kurap kulit kepala) dan tinea barbae (Jawetz *et al.*, 1991).

Karena begitu pentingnya arti antibiotik untuk kesehatan maka perlu dilakukan eksplorasi untuk memperoleh antibiotik baru yang potensial. Pada penelitian ini akan diadakan uji antibiotik yang berasal dari strain Actinomycetes dari material vulkanik Gunung Merapi terhadap *Trichophyton mentagrophytes*.

B. PEMBATASAN MASALAH

1. Subjek dalam penelitian ini adalah isolat Actinomycetes dari material vulkanik Gunung Merapi erupsi tahun 2010.
2. Objek dalam penelitian ini adalah potensi antibiotik isolat Actinomycetes terhadap *Trichophyton mentagrophytes*.
3. Parameter dalam penelitian ini adalah diameter zona hambat (antibiotik) di sekitar *agar block*.

C. RUMUSAN MASALAH

Bagaimana potensi antibiotik yang dihasilkan oleh isolat Actinomycetes dari material vulkanik Gunung Merapi terhadap pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes* berdasar lama inkubasi 2 minggu dan 3 minggu?

D. TUJUAN PENELITIAN

Untuk mengetahui potensi antibiotik yang dihasilkan oleh isolat Actinomycetes dari material vulkanik Gunung Merapi terhadap pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes* berdasar lama inkubasi 2 minggu dan 3 minggu.

E. MANFAAT PENELITIAN

1. Memperkaya keanekaragaman hayati khususnya mikroorganisme tanah Actinomycetes yang berpotensi menghasilkan antibiotik.
2. Antibiotik yang dihasilkan mampu menekan penyakit yang ditimbulkan oleh berbagai macam jamur khususnya pada *Trichophyton mentagrophytes*.

3. Bagi pelaksana peneliti, penelitian ini dapat digunakan sebagai latihan dalam menyusun karya ilmiah khususnya skripsi.