BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Actinomycetes merupakan salah satu bakteri yang mirip jamur dan tergolong dalam bakteri gram positif. *Actinomycetes* banyak hidup di dalam tanah, pasir, air dan berasosiasi dengan tanaman tingkat tinggi (Rahayu dkk., 2010). *Actinomycetes* banyak menghasilkan senyawa bioaktif yang berkemungkinan besar dapat menghasilkan senyawa-senyawa antibiotik untuk mengobati gejala infeksi. Apabila keadaan luka tersebut parah karena infeksi maka dapat menyebabkan kematian. Peranan *Actinomycetes* dalam bidang kesehatan sangat membantu karena bakteri tersebut mampu menghasilkan antibiotik yang cukup efektif, selain itu pada *Actinomycetes* terdapat senyawa metabolit yang bervariasi baik dari segi bentuk maupun fungsinya.

Umumnya *Actinomycetes* tumbuh subur di dalam tanah dengan komposisi unsur hara yang sesuai, namun ada salah satu jenis *Actinomycetes* yang mampu hidup pada tanah yang kurang unsur hara. Adapun tanah yang kurang unsur hara meliputi tanah vulkanik, organosol, laterit, pasir, dan kapur. Jenis tanah tersebut kurang subur dan kurang baik untuk pertumbuhan tanaman karena kandungan sedikit unsur hara, akan tetapi bakteri *Actinomycetes* dapat hidup di tanah tersebut. Kata *rare* untuk jenis bakteri *Actinomycetes* yang hidup pada tanah-tanah yang ekstrim atau sedikit hara misalnya di

tanah pasir dan tanah abu vulkanik. (Gathgo, 2004 dalam Rahayu, 2011). Penelitian ini terfokus pada tanah pasir untuk dijadikan sampel penelitian oleh karena itu jenis bakteri *Actinomycetes* yang diharapkan ditemukan pada sampel penelitian adalah jenis bakteri *Rare actinomycetes.*

Dari hasil penelitian Arif Nurkanto dkk (2010) mengenai eksplorasi keanekaragaman *Actinomycetes* tanah Ternate sebagai sumber antibiotik menunjukkan bahwa *Actinomycetes* yang diisolasi dari sampel tanah berbagai tipe subtrat dan habitat asal Ternate memiliki kelimpahan *Actinomycetes* yang cukup tinggi yaitu 6,0 ± 0.70 cfu/g. Hal ini terlihat bahwa tidak ditemukan adanya pola kelimpahan *Actinomycetes* yang dibatasi oleh ketinggian 8 sampai 1500 m dpl.

Hasil penelitian Ambarwati dan Azizah Gama T. (2009) mengenai Isolasi *Actinomycetes* dari air sawah sebagai penghasil antibiotik, menujukkan bahwa telah ditemukan sebanyak 35 isolat yang dapat dikelompokkan menjadi 11 *colour group* berdasarkan hasil *colour grouping*, diantaranya 3 isolat (27,27%) mampu menghambat *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 (gram positif) dengan kategori kuat (satu isolat), sedang (satu isolat) dan lemah (satu isolat), namun tidak ada satu isolat yang mampu menghambat *Eschericia coll* ATCC 35218 (gram negatif).

Hasil penelitian Defi Ristrianto (2010) mengenai Isolasi *Rare actinomycetes* dari Pasir Pantai Depok Yogyakarta yang Berpotensi menghasilkan antibiotik, terhadap *Escerichia coli* multiresisten. Hal ini menunjukkan bahwa *Rare actinomycetes* merupakan kelompok bakteri yang jumlahnya sedikit, ditemukan didaerah yang ekstrim, miskin unsur hara untuk pertumbuhan mikroorganisme. *Rare actinomycetes* banyak menghasilkan antibiotik potensial untuk mengatasi masalah resistensi bakteri patogen. Potensi antimikrobia dari isolat *Rare actinomycetes* ditunjukkan dengan adanya zona hambat disekitar isolat yang diletakkan pada media yang telah diinokulasi dengan *Escherichia coli* multiresisten. Hasil pengukuran dibandingkan dengan tabel potensi antimikrobia Davis Stout. Dari hasil isolasi diperoleh 15 isolat *Rare actinomycetes* 7 isolat berpotensi antibiotik, 6 isolat berpotensi "sedang", dan 1 isolat berpotensi "kuat" terhadap *Escheriachia coli* multiresisten antibiotik.

Hasil penelitian Nur'aini Maratus Sholichah (2010) mengenai Isolasi *Rare actinomycetes* dari Pasir Pantai Depok Daerah Istimewa Yogyakarta yang Berpotensi Antifungi terhadap *Candida albicans*, menunjukkan bahwa *Rare actinomycetes* merupakan kelompok bakteri yang banyak menghasilkan antijamur. Potensi antijamur diperoleh dengan mengukur zona hambat disekitar isolat berdasarkan tabel potensi antimikrobia Davis Stout. Hasil penelitian diperoleh 15 isolat *Rare actinomycetes* 2 isolat tidak berpotensi antijamur, dan 13

isolat berpotensi antijamur, yakni 8 isolat berpotensi ”sedang” terhadap *Candida albicans*, dan 5 isolat berpotensi “kuat” terhadap *Candida albicans*.

Hasil penelitian Zaenudin Khabib (2007) mengenai Isolasi *Actinomycetes* dari Pasir Pantai Kukup yang Berpotensi Sebagai Penghasil Antibiotik, menunjukkan bahwa dari penelitian diperoleh 7 isolat *Actinomycetes* berpotensi antibiotik terhadap kedua bakteri uji (*E.coli* dan *S.aureus)*. Waktu inkubasi 2 hari tidak ada zona hambat, waktu inkubasi 4 hari isolat yang berpotensi kuat terhadap *E.coli*. Isolat yang berpotensi kuat terhadap pertumbuhan *S.aureus* adalah waktu inkubasi 6 hari. Pada inkubasi 6 hari yang berpotensi kuat pada kedua bakteri uji dengan diameter 10 mm, sedangkan isolat lainnya berpotensi sedang.

Dari hasil penelitian sebelumnya maka penelitian ini dilakukan untuk mengkaji secara informatif mengenai populasi dan karakteristik *Rare actinomycetes* dan diharapakan selanjutnya dapat dilakukan penelitian lanjutan untuk uji kualitas antibiotik. Tempat pengambilan sampel pasir dari pasir pantai Nampu di Kabupaten Wonogiri karena pasir pantai Nampu masih dalam keadaan yang baik, pasirnya yang putih yang dapat menunjang pantai Nampu sebagai obyek wisata, namun sampai sekarang belum ada penelitian yang mengemukakan tentang keberadaan *Rare actinomycetes* didalamnya (Pasir pantai Nampu).

B. Perumusan Masalah

Bagaimana populasi dan karakteristik *Rare actinomycetes* dari pasir pantai Nampu di Kabupaten Wonogiri.

C. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui populasi dan karakteristik *Rare actinomycetes* dari pasir pantai Nampu di Kabupaten Wonogiri.

D. Manfaat Penelitian

Dapat memberikan manfaat pada :

a. Bagi peneliti : dapat memberikan pengetahuan tentang bagaimana cara mendapatkan isolat-isolat *Rare actinomycetes* dari pasir pantai Nampu.

b. Bagi pembaca : dapat menambah ilmu pengetahuan alam untuk dikembangkan khususnya mikrobiologi, karena dapat menambah jumlah keanekaragaman hayati dan bidang kesehatan yaitu memberikan informasi tentang *Rare actinomycetes* pada pasir pantai Nampu agar nantinya dapat dilakukan penelitian-penelitian lanjutan.