

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia dikenal sebagai negara kepulauan dengan iklim tropis serta banyak terdapat daerah pegunungan berapi yang memiliki aktivitas vulkanik yang tinggi, salah satunya terdapat di Provinsi Jambi khususnya di daerah Kabupaten Kerinci. Adanya gunung berapi menyebabkan timbulnya sumber air panas, hal ini dapat terjadi karena magma yang tidak mencapai permukaan pada proses pembekuannya melepaskan panas. Panas itu selanjutnya diserap oleh air tanah yang terakumulasi di lapisan sebelah atas atau di sekitarnya. Sebagian dari air tanah yang terpanaskan ini menjadi uap yang terperangkap di bawah lapisan batuan yang kedap air (*impermeable rock*) yang makin lama makin tinggi tekanannya dan sebagian dapat menembus lapisan tersebut sehingga muncul mata air atau sumber air panas alami (Siswowidjojo, 2012:1).

Kerinci memiliki beberapa sumber air panas seperti sumber air panas Semurup, air panas Sungai Medang, air panas Sungai Tutung, air panas Sungai Deras dan juga air panas Desa Air Panas Sungai Abu. Adanya sumber air panas ini dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar sebagai tempat pemandian umum air panas ataupun sebagai tempat wisata.

Salah satu sumber air panas yang juga terletak di daerah Kabupaten Kerinci yaitu sumber air panas Desa Air Panas Sungai Abu yang berjarak 11 KM dari Kota Sungai Penuh. Setelah dilakukan pengukuran terhadap suhu dan pH di beberapa titik yang berbeda, didapatkan suhu air panas Desa Air Panas Sungai Abu yaitu berkisar 55°–60°C dan pH 7,8–8,0. Melalui pengukuran suhu tersebut

maka mikroorganisme yang berpotensi dapat hidup dan tumbuh yaitu bakteri termofilik. Tidak seperti sumber air panas di Semurup yang digunakan sebagai tempat pemandian air hangat umum sekaligus sebagai tempat wisata, sumber air panas yang terdapat di Desa Air Panas Sungai Abu hanya digunakan sebagai tempat pemandian air hangat bagi masyarakat sekitar yang dibuat dengan cara mengalirkan air panas dari sumbernya dan dicampur dengan air dingin dari PDAM yang ditampung pada bak besar. Adanya sumber air panas juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan materi praktikum untuk perkuliahan Mikrobiologi Terapan yang berisi penjelasan mengenai cara isolasi dan identifikasi yang dilakukan pada sampel bakteri termofilik.

Meskipun terdapat beberapa sumber air panas di Kerinci, namun penelitian yang akan dilakukan untuk mengisolasi dan mengidentifikasi bakteri termofilik diambil dari sumber air panas Desa Air Panas Sungai Abu, hal ini diarenakan pada sumber air panas tersebut tidak terlalu sulit untuk menentukan titik pengambilan sampelnya karena lingkungannya masih asri, selain itu akses menuju lokasi pengambilan sampel tidak terlalu sulit.

Penelitian mengenai bakteri termofilik yang terdapat pada sumber air panas beberapa telah dilakukan seperti Muharni (2010) telah menemukan bakteri dari genus *Bacillus* yang didapat dari air panas Danau Ranau Sumatera Selatan yang bersuhu $37,3^{\circ}$ – $63,7^{\circ}$ C. Selain itu Kurniawan (2011) juga telah menemukan bakteri *Bacillus sp.* dari sumber air panas Semurup Kabupaten Kerinci, Jambi yang mempunyai suhu 60° – 80° C dengan pH 7. Asnawi (2006) telah berhasil mengisolasi beberapa jenis bakteri termofilik dari air panas Pacet, Jawa Timur, yaitu *Bacillus sp.*, *Thermus sp.*, *Acetogenium sp.*, dan *Pseudomonas sp.*

Bakteri termofilik merupakan mikroorganisme yang mampu bertahan hidup dilingkungan ekstrim seperti pada lingkungan dengan suhu tinggi yaitu 45°–80°C. Dalam banyak kasus, selain dapat beradaptasi, kondisi lingkungan ekstrim juga dimanfaatkan oleh bakteri termofil untuk berproduksi (Mahmudah,dkk., 2016:31). Bakteri termofilik yang didapat dari sumber air panas biasanya dilakukan penelitian dengan diisolasi, dikarakterisasi dan dilakukan uji potensi enzimatis yang dimilikinya, hal ini dikarenakan bakteri termofilik dapat menghasilkan enzim termostabil atau enzim tahan panas yang dapat digunakan pada bidang industri, pengolahan limbah, pelapukan mineral ataupun untuk studi bioteknologi (Tuntun dan Huda, 2014:298).

Salah satu mata kuliah pilihan pada Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Jambi adalah Mikrobiologi Terapan. Mikrobiologi Terapan merupakan ilmu biologi yang mencakup penjelasan tentang penerapan ilmu mikrobiologi dalam berbagai aspek kehidupan, seperti pangan, industri, kesehatan, lingkungan, pertanian dan peternakan. Dalam proses perkuliahan Mikrobiologi terapan perlu diadakan praktikum khususnya tentang bakteri termofilik agar dapat meningkatkan pemahaman mengenai bakteri. Mengingat manfaat bakteri termofilik sebagai penghasil enzim termostabil dan juga kegiatan isolasi dan identifikasi bakteri termofilik dapat menjadi bahan praktikum Mikrobiologi Terapan maka dilakukan penelitian mengenai **“Isolasi dan Identifikasi Bakteri Termofilik dari Sumber Air Panas Desa Air Panas Sungai Abu Kerinci Jambi Sebagai Materi Praktikum Mikrobiologi Terapan”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan pada latar belakang, maka dapat diidentifikasi masalah, yaitu dibutuhkan isolat bakteri termofilik untuk mengetahui genus bakteri termofilik dari sumber air panas Desa Air Panas Sungai Abu Kerinci Jambi.

1.3 Pembatasan masalah

1. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah bakteri termofilik yang diperoleh dari Desa Air Panas Sungai Abu Kerinci Jambi.
2. Identifikasi yang dilakukan pada sampel bakteri termofilik hanya sampai pada tingkat genus.
3. Parameter yang akan diamati adalah morfologi koloni, pewarnaan gram, pewarnaan spora, dan uji biokimia.

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu apa saja genus bakteri termofilik yang terdapat di sumber air panas Desa Air Panas Sungai Abu Kerinci?.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui genus bakteri termofilik yang terdapat di sumber air panas Desa Air Panas Sungai Abu Kerinci.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk:

a. Manfaat teoritis:

1. Untuk memberikan informasi ilmiah mengenai genus bakteri termofilik yang terdapat di sumber air panas Desa Air Panas Sungai Abu Kerinci.
2. Sebagai bahan materi praktikum pada mata kuliah Mikrobiologi Terapan.

b. Manfaat praktis:

1. Sebagai stok kultur yang dapat digunakan untuk praktikum dan penelitian lanjutan.