

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin majunya peradaban serta semakin pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan membuat manusia memanfaatkan berbagai unsur untuk keperluan manusia, seperti memanfaatkan enzim dan mikroorganisme untuk membuat produk-produk dalam skala industri yang bermutu tinggi. Beberapa enzim yang telah digunakan luas pada proses bioteknologi yaitu enzim lipase, amylase, katalase dan protease (Baltaci et al., 2017).

Enzim protease merupakan enzim kompleks yang dapat di aplikasikan pada produk-produk komersial ataupun bidang fisiologis. Enzim ini dapat mempercepat pemecahan ikatan peptide dalam polipeptida dan protein menggunakan reaksi hidrolisis sehingga menjadi ikatan yang lebih sederhana (Baehaki et al., 2019).

Dalam beberapa tahun terakhir ini kebutuhan enzim protease di Indonesia masih bergantung dari produksi impor, dan juga terjadi peningkatan penggunaan enzim protease dikarenakan terdapat banyak kelebihan dari segi efisiensi, mampu mengkatalis suatu reaksi dengan tidak ada nya produk samping nya serta aman terhadap lingkungan. Enzim protease masih menguasai pasar enzim dengan total 70% penjualan di pasar enzim (Rao et al., 1998). Enzim ini bersifat ekstraseluler yaitu enzim yang di produksi dalam sel serta akan dilepaskan keluar dari sel (Martins et al., 2006 dan Hamdani et al., 2019). Enzim protease banyak digunakan dalam proses bioteknologi, industri kulit, farmasi, pengolahan makanan dan minuman, pelelangan daging dan industri pembuatan bir (Kumar, 1999 dan Gupta et al., 2002).

Pemanfaatan enzim protease pada bidang industri juga memiliki kendala, salah satunya adalah karena enzim tidak stabil pada suhu tinggi, sehingga dibutuhkan enzim yang stabil pada suhu tinggi yang dapat diperoleh dari mikroorganisme atau bakteri yang hidup pada keadaan-keadaan yang ekstrim salah satunya enzim yang diisolasi dari bakteri termofilik . Bakteri termofilik

merupakan bakteri yang dapat tumbuh pada suhu tinggi yaitu sekitar 45-70°C. bakteri ini memiliki kelebihan dari bakteri lain yaitu memiliki protein yang masih dapat bekerja pada lingkungan dengan suhu tinggi, yang mana enzim lain akan mengalami kerusakan. Bakteri termofilik ini tumbuh dan bertahan hidup di daerah dengan suhu tinggi seperti kawah gunung berapi, tempat seperti sumber air panas (Almeida, 2004).

Di daerah Tinggi Raja Kabupaten Simalungun Sumatera Utara, terdapat sumber air panas yang belum banyak dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan enzim serta kemungkinan juga terdapat bakteri termofilik yang dapat memproduksi enzim protease, hal tersebut menjadi dasar peneliti untuk melakukan penelitian ini.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas , rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana hasil isolasi bakteri termofilik dari sumber air panas di Tinggi Raja.
2. Bagaimana hasil identifikasi makroskopis dan mikroskopis bakteri termofilik dari sumber air panas di Tinggi Raja.
3. Bagaimana hasil karakterisasi biokimia bakteri termofilik dari sumber air panas di Tinggi Raja.
4. Bagaimana hasil screening mikroba penghasil enzim enzim protease dan aktivitas enzim protease
5. Bagaimana hasil identifikasi molekuler bakteri penghasil enzim protease

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini antara lain sebagai berikut :

1. Mengetahui hasil isolasi bakteri termofilik dari sumber air panas di Tinggi Raja.
2. Mengetahui hasil identifikasi makroskopis dan mikroskopis bakteri termofilik dari sumber air panas di Tinggi Raja.

3. Mengetahui hasil karakterisasi biokimia bakteri termofilik dari sumber air panas di Tinggi Raja.
4. Mengetahui hasil screening mikroba penghasil enzim protease dan aktivitas enzim protease
5. Mengetahui hasil identifikasi molekuler bakteri penghasil enzim protease

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memperoleh informasi yang berhubungan dengan bakteri yang dihasilkan oleh sumber air panas Tinggi Raja.
2. Memperoleh informasi yang berhubungan dengan enzim protease serta aktivitasnya yang dihasilkan oleh bakteri pada sumber air panas Tinggi Raja
3. Memperoleh informasi adanya potensi protease termofilik bagi dunia industry di sumber air panas Tinggi Raja.