

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sumber air panas merupakan salah satu fenomena alam yang terjadi di berbagai wilayah di dunia, salah satunya di Indonesia yang memiliki banyak gunung berapi aktif. Setiap sumber air panas memiliki ciri khasnya masing-masing tergantung pada daerah, jenis batuan di bawah permukaan, jalur aliran, reaksi kimia yang terjadi, dan kandungan mineralnya. Pada sumber air panas, kandungan mineral terlarut seperti sulfat, magnesium, silika, kalsium, dan klorida memiliki konsentrasi lebih tinggi dibandingkan pada sumber air biasa. Tingginya kandungan mineral pada sumber air panas, mendukung keberlangsungan kehidupan berbagai macam mikroba salah satunya mikroba termofilik [1].

Mikroba termofilik merupakan jenis mikroba yang dapat bertahan hidup dan berkembang biak dalam suasana ekstrim suhu tinggi berkisar 40-90°C. Pada suhu ini kebanyakan mikroba yang mengandung protein akan mengalami denaturasi, namun mikroba jenis termofilik dapat hidup secara optimal [2]. Ketahanan mikroba termofilik pada suhu tinggi, mengakibatkan enzim yang dihasilkan dari mikroba tersebut pun memiliki sifat dan karakteristik yang sama.

Enzim adalah sekelompok protein yang berfungsi untuk mengatur proses kimia dalam sistem biologi. Enzim bekerja sebagai biokatalisator untuk mempercepat reaksi yang terjadi baik di luar maupun di dalam sel [3]. Salah satu jenis enzim yang dihasilkan dari mikroba termofilik adalah enzim protease. Protease merupakan enzim yang dapat memecah ikatan peptida pada protein sehingga menjadi molekul yang lebih sederhana [2].

Protease adalah enzim yang memiliki nilai komersial tinggi mencapai 65% dalam bidang industri, seperti industri makanan, detergen, farmasi, pengolahan limbah, serta dalam bidang pengobatan medis [4]. Sebagai contoh, dalam industri pangan, proses pengubahan susu menjadi keju memerlukan proses pemanasan, maka dibutuhkan enzim protease termostabil dalam proses produksinya. Selain itu, proses industri lainnya yang memerlukan enzim protease termostabil antara lain proses penjernihan bir, proses penyamakan kulit, pengurangan senyawa alergenik dalam obat, dan pengolahan limbah baik dalam skala domestik maupun