

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan enzim saat ini pada bidang industri global terus meningkat setiap tahunnya. Penjualan enzim juga berkembang di berbagai sektor industri makanan, obat-obatan dan detergen (Hamza, 2017). Bakteri merupakan sumber enzim, asam organik, asam amino, probiotik, antibiotik, vitamin, protein dan bahan kimia komoditas lainnya yang penting secara komersial. Enzim diminati pasaran global karena sifatnya yang efisien secara biaya dan bersifat *ecofriendly*. Terdapat berbagai jenis enzim dari bakteri yang beredar di pasaran seperti amilolitik, proteolitik, selulolitik dan lipolitik. Bakteri amilolitik merupakan kelompok mikroorganisme yang dapat menghasilkan enzim amilase dan mengubah polisakarida menjadi gula sederhana (Türker & Özcan 2015).

Enzim amilase yang digunakan dalam industri umumnya diperoleh dari mikroorganisme bakteri, dimana enzim tersebut tahan terhadap kondisi pH asam, pH basa dan suhu tinggi sehingga diminati di pasar global. Disamping itu amilase yang dihasilkan dari bakteri memiliki sifat produktivitas yang lebih ekonomis (Pranay *et al.*, 2019), juga molekul enzim yang dihasilkan mudah untuk di modifikasi sehingga diperoleh karakteristik enzim yang diinginkan (Aiyer, 2005; Dinesh *et al.*, 2016). Beberapa Genus bakteri penghasil enzim amilase yang umum diketahui adalah *Bacillus*, *Bacteriodes*, *Lactobacillus*, *Clostridium*, *Pseudomonas*, *Micrococcus*, *Thermus* dan *Actinomycetes*.

Bakteri dapat hidup di berbagai lingkungan seperti udara, tanah, benda mati, makhluk hidup, serta perairan (Badaring & Bahri, 2020). Bakteri pada perairan biasanya berperan menguraikan bahan organik menjadi mineral-mineral penting. Proses mineralisasi material organik akan menjadi nutrisi bagi organisme perairan dan berperan dalam menjaga keseimbangan dan mendukung kehidupan di ekosistem perairan (Ma *et al.*, (2019); Zhang *et al.*, (2023)). Umumnya bakteri pada perairan bersifat uniseluler, heterotrof, berkembang biak dengan membelah sel secara transversal dan bergerak aktif. Beberapa bakteri pada perairan dapat merugikan atau bersifat patogen, namun ada yang menguntungkan seperti *Carnobacterium*, *Lactobacillus* dan *Psuedomonas* (Armus *et al.*, 2021), dan penghasil enzim amilase seperti *Bacillus* dan *Pseudomonas*.

Danau Talang merupakan danau vulkanik yang terletak di Sumatera Barat. Danau Talang terbentuk akibat letusan Gunung Talang dan menjadikannya sebagai danau yang bersifat tertutup atau endorheik karena tidak memiliki aliran keluar atau outlet. Luas permukaan Danau Talang terbilang kecil, 1,2 km², terletak pada ketinggian 1.674 mdpl dengan kedalaman maksimal 88 m (Nakano *et al.* 1987). Munandar *et al.*, (2003) Danau Talang dulunya mejadi lokasi utama terjadinya erupsi. Temuan batuan teralterasi dan batuan mirip kerak roti di sekitar tepian Danau Talang mendukung hal ini. Pada bagian barat daya Danau Talang terdapat keramba jala apung yang dikelola oleh masyarakat sebagai bentuk pemanfaatan perairan untuk kegiatan budidaya perikanan. Di sisi lain, kawasan sekitar danau juga dimanfaatkan sebagai lahan perladangan yang mengelilingi sebagian besar tepian danau. Aktivitas-aktivitas

tersebut berpotensi memberikan pengaruh terhadap kondisi ekologis perairan Danau Talang.

Penelitian-penelitian mengenai bakteri penghasil enzim yang hidup di perairan telah banyak dilakukan, namun sebatas pada sumber air panas. Penelitian yang dilakukan oleh Nadila (2020) telah berhasil mengisolasi bakteri penghasil enzim amilase sumber air panas sebanyak 15 isolat. Penelitian oleh Novitasari *et al.*, (2021) memperoleh sebanyak 9 isolat bakteri penghasil enzim amilase dari sedimen tambak udang. Silaban dan Simamora (2018) memperoleh 18 isolat bakteri penghasil enzim amilase dari total 69 isolat dari Danau Toba. Namun, penelitian serupa belum pernah dilakukan di perairan Danau Talang. Berdasarkan penelitian terdahulu maka telah dilakukan penelitian dengan judul Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Penghasil Enzim Amilase dari Air Danau Talang, Kabupaten Solok.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat bakteri amilolitik yang dapat diisolasi dari perairan Danau Talang, Kabupaten Solok?
2. Isolat bakteri amilolitik manakah yang memiliki aktivitas enzimatis tertinggi?
3. Bagaimana karakteristik bakteri amilolitik yang diperoleh dari perairan Danau Talang, Kabupaten Solok, Sumatera Barat?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Memperoleh isolat bakteri amilolitik dari perairan Danau Talang, Kabupaten Solok, Sumatera Barat.

2. Mengetahui isolat bakteri amilolitik yang memiliki aktivitas enzimatik tertinggi.
3. Mengetahui karakteristik parsial bakteri amilolitik yang diperoleh.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai keberadaan bakteri yang ada pada perairan danau Talang, serta kemampuannya dalam menghasilkan enzim amilase. Selain itu, juga sebagai upaya dalam meningkatkan sumber bakteri penghasil enzim amilase selain dari jamur dan bakteri yang bersumber dari air panas.

