

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Enzim protease merupakan salah satu enzim komersial yang mempunyai nilai ekonomis tinggi dan pemanfaatan enzim sudah semakin pesat dan menempati posisi penting dalam bidang teknologi dan industri. Produksi dan perdagangan enzim saat ini didominasi oleh kelompok enzim hidrolitik seperti amilase, protease, katalase dan lipase (Poernomo, 2003). Protease merupakan enzim yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Protease merupakan satu di antara tiga kelompok enzim komersial yang diperdagangkan dengan nilai mencapai 60% total penjualan enzim yang aplikasinya sebagai katalisator hayati, digunakan di dalam industri pangan, detergen dan kulit (Suhartono, 2000).

Mikroorganisme adalah sumber enzim yang paling banyak digunakan dibandingkan dengan tanaman dan hewan. Sebagai sumber enzim, mikroorganisme lebih banyak digunakan pada berbagai bidang industri, produk pertanian, kimia, dan medis. Karena lebih efisien, selektif, dapat diprediksi, reaksi tanpa produk samping, dan ramah lingkungan. Sifat-sifat tersebut menyebabkan penggunaan enzim semakin meningkat dari tahun ke tahun, peningkatan diperkirakan mencapai 10–15% per tahun (Rahayu, 2004).

Protease merupakan salah satu kelompok enzim yang banyak digunakan dalam bidang industri. Protease merupakan enzim yang berfungsi menghidrolisis ikatan peptida pada protein menjadi oligopeptida dan asam amino. Protease (protease serin, protease sistein/tiol, protease aspartat dan protease logam) adalah enzim yang banyak digunakan dalam industri, misalnya industri farmasi, kulit, detergen, makanan dan pengolahan limbah (Pastor, Lorda, dan Balatti, 2001; Ward 1985).

Berdasarkan dari lingkungan daya kerjanya, protease dapat dikelompokkan menjadi protease alkali, netral, dan asam (Suhartono, 1991). Protease alkali

merupakan enzim yang mempunyai kemampuan bertahan pada lingkungan alkalin (tahan terhadap basa) dengan pH optimum antara 9 dan 10, sehingga dapat digunakan untuk biodeterjen (Amara, Soheir dan Shabeb, 2009). Enzim protease netral merupakan enzim yang aktif pada pH netral (Ward, 1983). Protease aspartat enzim ini memiliki urutan asam amino yang kaya akan aspartat dan glutamate (Nunes dan Martins, 2001; Singh, Batra dan Sobti, 2001; Zeikus, Vieille, dan Savchenko, 1998).

Protease netral merupakan suatu protease logam (metalloprotease) dan memerlukan ion Zn^{2+} agar aktivitasnya optimal. Rentang pH optimumnya sangat sempit, yaitu pada pH 6,6-7,6. Protease netral ini sangat tidak stabil terhadap protease basa dan protease pembentuk khelat. Protease netral diproduksi oleh bakteri dan jamur. Beberapa galur *Bacillus* penghasil protease netral antara lain : *Bacillus amyloliquefaciens*, *Bacillus cereus*, *Bacillus megaterium*, *Bacillus polymyza* dan *Bacillus subtilis* (Rao, Kiranmayee dan Lakshmi, 2007). Protease netral merupakan endopeptidase dan memutus ikatan peptida yang mempunyai rantai samping hidrofobik dan protease netral masuk kedalam kelompok protease serin, protease sistein dan protease metal karena mempunyai residu sistein reaktif dan pH optimum mendekati netral (Silvia 2012). Aplikasi protease netral adalah pada industri kue, bir dan pengolahan pangan (Steel dan Walker, 1991).

Mikroorganisme penghasil enzim protease netral ini dapat ditemukan di susu dan olahannya. Salah satu tempat berkembang mikroorganisme penghasil enzim ini adalah pada dadih. Dadih yaitu susu kerbau segar yang difermentasikan didalam tabung bambu yang ditutup dengan daun pisang. Proses fermentasi dilakukan pada suhu ruang selama 1 sampai 2 hari penyimpanan. Proses fermentasi dalam pembuatan dadih memanfaatkan berbagai jenis mikroba yang terdapat pada permukaan bambu bagian dalam, permukaan daun penutup, dan bahan susu kerbau (Usmiati, 2012).

Di Sumatera Barat baru menetapkan kawasan ternak kerbau di Kecamatan Sijunjung (Kabupaten Sawahlunto Sijunjung), Kecamatan IV Koto, Kecamatan Matur, dan Kecamatan Batagak (Kabupaten Agam) dan Kecamatan Alahan Panjang (Kabupaten Solok) (Dinas Peternakan Sumatera Barat, 2002). Penelitian mengenai identifikasi mikroba yang terdapat dalam dadih antara lain dilakukan oleh Sughita (1995) yang melaporkan bahwa adanya *Streptococcus lactis* dalam dadih yang difermentasikan dalam bambu betung. Sementara itu Surono dan Nurani (2001) juga telah mengidentifikasi *Lactobacillus* sp., *Leuconostoc* sp., dari dadih yang difermentasi dalam tabung bambu yang disikat dan tidak disikat bagian dalamnya yang berasal dari daerah Bukittinggi dan Alahan Panjang.

Rajasa (2003) menyatakan bahwa nilai perdagangan enzim dunia mencapai 3-4 miliar dolar per tahun, 4-5 juta dolar di antaranya dari pasar Indonesia yang keseluruhannya diimpor dari negara-negara produsen enzim. Kondisi ini tentunya sangat merugikan jika ditinjau secara ekonomi, padahal Indonesia merupakan negara tropis yang kaya akan sumber alam hayati, terutama mikroba penghasil enzim, termasuk protease. Oleh karena itu, pencarian mikroorganisme indigenous penghasil protease perlu dilakukan di Indonesia. Pada penelitian ini dadih digunakan sebagai sumber untuk mendapatkan isolat penghasil protease (bakteri proteolitik) karena mengandung protein yang cukup besar. Dadih yang digunakan yaitu dadih yang berasal dari Bukittinggi dan Alahan Panjang karena memiliki karakter tabung bambu yang berbeda.

Berdasarkan latar belakang di atas maka akan dilakukan penelitian tentang "isolasi dan karakterisasi bakteri penghasil enzim protease netral dari dadih".

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat dirumuskan permasalahan bahwa:

1. Apakah isolat bakteri yang ada pada dadih Sumatera Barat dapat menghasilkan enzim protease netral ?
2. Bagaimana karakteristik isolat bakteri penghasil protease netral ?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Untuk memperoleh isolat bakteri dari dadih Sumatera Barat penghasil protease netral.
2. Untuk mengetahui karakteristik isolat bakteri penghasil protease netral.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan isolat bakteri dari dadih Sumatera Barat yang berpotensi menghasilkan protease netral.





