

## ABSTRAK

### KARAKTERISASI ENZIM PROTEASE DARI *Bacillus* sp. PADA MEDIA YANG DIBERI $\text{FeCl}_3$ HASIL PAPARAN MEDAN MAGNET 0,2 mT

Oleh

Yovita Selvie Pasaribu

Dalam bioteknologi, enzim banyak digunakan di sektor industri, kesehatan dan penelitian. Enzim dimanfaatkan karena berifat efisien, selektif, mempercepat reaksi tanpa produk samping, dan ramah lingkungan. Salah satu enzim yang banyak digunakan dalam berbagai produk komersial adalah protease. Pemanfaatan mikroorganisme lebih menguntungkan karena pertumbuhannya cepat, dapat tumbuh pada substrat yang murah, dan lebih mudah diproduksi dalam skala besar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakter enzim protease dari *Bacillus* sp. pada media yang diberi kandungan  $\text{FeCl}_3$  hasil paparan medan magnet 0,2 mT.

Penelitian ini dilakukan secara bertahap. Tahap pertama, peremajaan biakan murni *Bacillus* sp.. Tahap kedua, produksi enzim protease pada media cair Mendels yang dimodifikasi dan diberi perlakuan medan magnet. Tahap ketiga, pengujian aktivitas protease. Tahap keempat, karakterisasi enzim protease meliputi suhu (25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, dan 70°C), pH (4,5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, dan 12), ion logam ( $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mn}^{2+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$  dan  $\text{Fe}^{3+}$ ) dan inhibitor (EDTA) enzim, serta nilai  $K_m$  dan  $V_{maks}$  (0; 0,5; 1; 1,5; 2; dan 2,5%). Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif.

Hasil analisis menunjukkan enzim protease pada media perlakuan tanpa Fe menghasilkan aktivitas tertinggi pada pH 8, suhu 30°C, dengan penambahan aktivator  $\text{Mn}^{2+}$ , dan  $V_{maks}$  0,28 U/ml, serta  $K_m$  4,60 U/ml. Enzim protease pada media perlakuan yang diberi Fe tanpa paparan medan magnet menghasilkan aktivitas tertinggi pada pH 8, suhu 30°C, dengan penambahan aktivator  $\text{Mn}^{2+}$ , dan  $V_{maks}$  0,33 U/ml, serta  $K_m$  5,64 U/ml. Enzim protease pada media perlakuan yang diberi Fe hasil paparan medan magnet menghasilkan aktivitas tertinggi pada pH 9, suhu 55°C, dengan penambahan aktivator  $\text{Mn}^{2+}$ , dan  $V_{maks}$  0,35 U/ml, serta  $K_m$  10,04 U/ml.

**Kata kunci :** *Bacillus* sp, Enzim Protease, Medan Magnet 0,2mT, ion Fe.