

ABSTRAK

Enzim protease dapat dihasilkan dari berbagai sumber mikroorganisme proteolitik. Organisme penghasil protease salah satunya dari genus aktinomisetes, yaitu *Streptomyces* sp. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi enzim protease dari aktinomisetes yang diisolasi dari Segara Anakan Cilacap dan mengetahui karakteristiknya. Tahap penelitian ini adalah peremajaan isolat aktinomisetes pada media *Starch Casein Nitrate*, skrining indeks proteolitik, penentuan kurva pertumbuhan, penentuan kurva produksi, dan karakterisasi enzim protease meliputi waktu inkubasi, suhu, pH, konsentrasi substrat, dan pengaruh ion logam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tiga isolat P-6B, W-1B, dan P-7C menghasilkan zona bening terbesar (1,25 cm, 1,22 cm, dan 1,13 cm). Fase ekponensial P-6B, W-1B, dan P-7C tercapai setelah inkubasi selama 36 jam, 24 jam, dan 72 jam. Aktivitas optimum enzim protease untuk P-6B, W-1B, dan P-7C tercapai setelah inkubasi 60 jam (0,775 U/mL), 60 jam (0,544 U/mL), dan 72 jam (0,465 U/mL). Aktivitas protease tertinggi diperoleh dari isolat P-6B. Hasil karakterisasi enzim protease isolat P-6B optimum pada kondisi sebagai berikut: waktu inkubasi pada menit ke-10; suhu 40 °C; pH 7,5; konsentrasi substrat 0,6% (0,369 U/mL); protease dari isolat P-6B merupakan metaloenzim dengan aktivator ion logam Mg^{2+} dan Ca^{2+} ; dan inhibitor ion logam Cu^{2+} dan Co^{2+} .

Kata kunci : Aktinomisetes, Protease, Karakterisasi, Segara Anakan Cilacap

ABSTRACT

Protease enzyme can be produced from various sources of proteolytic microorganism. One of the protease producing organism is the aktinomisetes genus, Streptomyces sp. This study aims to isolate the protease enzyme from actynomicetes and determine the characteristics. The stage of this research is the rejuvenation of actynomicetes isolates in Starch Casein Nitrate media, skirining index proteolytic, growth curve determinants, description of production curves, and characterization of protease enzyme according to incubation, temperature, pH, substrate, and the effect of metal ions. The results showed that three P-6B, W-1B, and P-7C isolates produced the largest clear zones (1.25 cm, 1.22 cm and 1.13 cm). The P-6B, W-1B, and P-7C exponential phases were achieved after incubation for 36 hours, 24 hours, and 72 hours. The optimum activity of the protease enzyme for P-6B, W-1B, and P-7C was achieved after 60 hours incubation (0.775 U / mL), 60 hours (0.544 U / mL), and 72 hours (0.465 U / mL). The highest protease activity was obtained from P-6B isolates. The results of characterization of the protease enzyme P-6B isolate were optimum under the following conditions: incubation time at 10 minutes; temperature of 40 °C pH 7.5; substrate concentration 0.6% (0.369 U / mL); proteases from P-6B isolates are metalloenzymes with activators of metal ions Mg²⁺ and Ca²⁺; and inhibitors of Cu²⁺ and Co²⁺ metal ions..

Keywords : *Actynomicetes, Protease, Characterization, Segara Anakan Cilacap*