

ISOLASI, KARAKTERISASI, DAN UJI SPESIFITAS SUBSTRAT
ENZIM SELULASE DARI KAPANG TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT

ZAROH AMINAH

Prof.Dr. Ni Nyoman Tri Puspaningsih, M.Si

KKC KK MPK 74 11 Ami i

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi enzim selulase dari empat isolate kapang yang dipilih mempunyai aktivitas terbesar, menentukan aktivitas tiga kompleks enzim selulase menggunakan substrat spesifik dan mengkarakterisasi enzimnya. Karakterisasi enzim selulase meliputi pH optimum, temperature optimum, stabilitas temperatur dan stabilitas pH. Sebanyak 1 % suspensi spora dengan jumlah $2,20 \times 10^6$ sel/mL ditumbuhkan pada media yang mengandung CMC untuk diperoleh ekstrak kasar enzim selulase. Kapang *Aspergillus terreus* memiliki aktivitas selulase terbesar dengan aktivitas endoglukanase sebesar 0,062 U/ mL pada hari ke 3, eksoglukanase 0,086 U/ mL optimum pada hari ke 7, dan β - glukosidase 0,064 U/ mL pada hari ke 8. Enzim selulase memiliki aktivitas optimum pada pH 5 dan temperatur 60oC serta memiliki kestabilan pada pH 4-7 dengan aktivitas residu $\geq 50\%$ dan kestabilan terhadap temperatur 60oC selama 4 jam. Aktivitas selulase juga diuji pada substrat alam yaitu jerami padi sebesar 0,019 U/mL sedangkan pada tongkol jagung sebesar 0,013 U/mL.

Kata kunci: *selulase, endoglukanase, eksoglukanase, β -glukosidase, Aspergillus terreus*

ABSTRAK

This research was aimed to determine the activity of three cellulase enzyme complexes using specific substrate and characterization its enzymes from the fungal isolates which had the best activity. Enzyme characterization including pH optimum, temperature optimum, temperature stability, also pH stability. 1 % spora suspension contain $2,20 \times 10^6$ cell/mL cultured in CMC media to get cellulases crude enzyme. The highest of endoglucanase activity from *Aspergillus terreus* was showed in there days (0,062 U/ mL), exoglucanase activity was showed in seven days (0,086 U/mL), and β -glucosidase was showed in eight days (0,064 U/mL). Cellulases enzyme had optimum activity at pH 5 and temperature at 60oC. Enzyme cellulase had stability in range of pH 4-7 and temperature stability at 60oC during 4 hours. Cellulase activity also tested in nature substrates. The activity from cellulase in rice straw was 0,019 U/mL and in corn cob was 0,013 U/mL.

Key Words: *cellulase, endoglucanase, exoglucanase, β -glucosidase, Aspergillus terreus*