

PENGARUH VARIASI KONSENTRASI SUBSTRAT DAN VOLUME ENZIM TERHADAP AKTIVITAS SPESIFIK ENZIM SELULASE OLEH ISOLAT KAPANG SELULOLITIK YANG DIISOLASI DARI LAHAN PERTANIAN DESA WUKIRSARI, CANGKRINGAN, SLEMAN, YOGYAKARTA

The Effect of Substrate Concentration and Cellulase Volume Variation Toward The Cellulase's Specific Activity by Cellulolytic Mold Isolate that Isolated From Agricultural Land of Wukirsari Village, Cangkringan, Sleman, Yogyakarta

Oleh: Nila Puspita Sari, Program Studi Biologi, FMIPA UNY
e-mail: nilapuspita94@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) pengaruh konsentrasi substrat avicel dan volume enzim selulase terhadap kemampuan degradasi selulosa oleh enzim selulase dari isolat kapang selulolitik A2.10, A2.15 dan B3.18, (2) isolat kapang selulolitik yang berpotensi menghasilkan enzim selulase dengan kemampuan degradasi selulosa yang paling optimal. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental, menggunakan enzim selulase kasar yang dihasilkan oleh isolat kapang selulolitik A2.10, A2.15 dan B3.18 dari lahan pertanian Desa Wukirsari pasca erupsi Gunung Merapi. Enzim selulase diperlakukan dengan perlakuan kombinasi konsentrasi substrat avicel (taraf 0,5%, 1,5% dan 2%) dan volume enzim selulase (taraf 1,5 ml, 2 ml dan 2,5 ml). Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi substrat avicel dan volume enzim selulase berpengaruh terhadap kemampuan degradasi selulosa oleh enzim selulase dari isolat kapang selulolitik A2.10, A2.15 dan B3.18. Kemampuan degradasi selulosa tertinggi oleh enzim selulase isolat A2.10, terdapat pada konsentrasi substrat avicel 2% dan volume enzim selulase 2,5 ml. Isolat A2.15, terdapat pada konsentrasi substrat avicel 2% dan volume enzim selulase 2 ml. Isolat B3.18, terdapat pada konsentrasi substrat avicel 0,5% dan volume enzim selulase 2 ml. Isolat kapang A2.15 merupakan isolat yang berpotensi menghasilkan enzim selulase dengan kemampuan degradasi selulosa paling optimum.

Kata kunci: enzim selulase, kapang selulolitik, degradasi selulosa.

Abstract

This study aimed to determine: (1) the effect of avicel substrate concentration and volume of cellulase toward the ability of cellulose degradation by cellulase from cellulolytic mold isolates A2.10, A2.15 and B3.18, (2) cellulolytic mold isolates that potentially produce cellulase with the most optimal ability to degradation of cellulose. This research was an experimental study, using crude cellulase that produced by cellulolytic mold isolates A2.10, A2.15 and B3.18 from agricultural land of Wukirsari Village after the eruption of Mount Merapi. Crude cellulase was done with a combination treatment of the avicel substrate concentration (level of 0,5%; 1,5% and 2%) and the volume of crude cellulase (level of 1,5 ml; 2 ml and 2,5 ml). The results showed that substrate concentration and cellulase volume variation is effected to the ability of cellulase enzymes to degrade cellulose from mold cellulolytic isolates A2.10, A2.15 and B3.18. The highest ability to degradation of cellulose by cellulase isolate A2.10, at avicel substrate concentration 2% and volume of cellulase 2,5 ml. Isolate A2.15, at avicel substrate concentration 2% and volume of cellulase 2 ml. Isolate B3.18, at avicel substrate concentration 0,5% and volume of cellulase 2 ml. Isolate A2.15 is the isolat which potentially produce cellulase with the most optimum ability to degradation of cellulose.

Key words: cellulose, cellulolytic mold, degradation of cellulose.