

Peningkatan unjuk kerja hidrolisis enzimatik jerami padi menggunakan campuran selulase kasar dari *Trichoderma reesei* dan *Aspergillus niger* = Increasing the performance of enzymatic hydrolysis of rice straw using mixed crude cellulases from *Trichoderma reesei* and *Aspergillus niger*

Nadiem Anwar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20326519&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan efektivitas campuran enzim selulase kasar dari *Trichoderma reesei* dan *Aspergillus niger* dengan selulase A. *niger* komersial dari Fluka Biochemika serta mempelajari pengaruh ratio enzim dengan substrat terhadap unjuk kerja hidrolisis. Enzim kasar dibuat dengan cara fermentasi padat dengan media sederhana. Satu unit aktivitas selulase kasar dari A. *niger* dicampur dengan dua unit aktivitas selulase kasar dari T. *reesei*. Jerami padi yang akan dihidrolisis terlebih dahulu digiling dan diayak 120?140 mesh kemudian didelignifikasi menggunakan larutan NaOH 2% selama 6 jam pada temperatur 85oC. Hidrolisis dilakukan dalam beaker glass 300 mL yang dilengkapi dengan pengaduk bermotor. Sampel dianalisis menggunakan metoda dintrosalicylic acid. Hasil percobaan menunjukkan bahwa peningkatan rasio enzim terhadap jerami padi dapat meningkatkan konsentrasi glukosa yang dihasilkan baik untuk enzim komersial maupun campuran enzim kasar. Campuran enzim selulase kasar dari T.*reesei* dan A. *niger* yang dihasilkan dari percobaan ini, dua kali lebih efektif menghidrolisis jerami padi menjadi glukosa dibandingkan dengan selulase komersial.

<hr>

Abstract

The objective of this work is to compare the effectiveness of mixed crude enzyme cellulase from T. *reesei* and A. *niger* with commercial enzyme from A. *niger*, and to investigate effect of enzyme to substrate ratio to performance of enzymatic hydrolysis of rice straw. The commercial enzyme from Fluka Biochemika was used, and crude enzyme were prepared by solid fermentation with simple media. Before hydrolyzed, the rice straw was grinded and sieved and then heated at 85oC with 2% sodium hydroxide for six hours. Hydrolysis was conducted in 300 mL beaker flask equipped with mechanical stirrer. Samples were analyzed by

dinitrosalicylic acid

method and measured by spectrophotometer. Both of commercial and mixed crude enzyme show that, the higher

enzyme to substrate ratio was

higher the glucose concentration obtained. However, ratio of glucose obtained to enzyme

used become smaller. The mixture of crude enzyme from *T. reesei*

dan *A. niger* that produced in this work was two fold more effective to hydrolyze rice straw than using cellulase enzyme of *A. niger*

from Fluka Biochemika.