

Produksi lakase terimobilisasi hasil fermentasi solid state trametes versicolor untuk biosensor pendeteksi adrenalin = Product of immobilized laccase from solid state fermentation of trametes versicolor for adrenaline biosensor

Grace Margaretha, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473403&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Adrenalin merupakan neurotransmitter yang penting dalam tubuh yang akan dilepaskan dari tubuh pada saat berada dalam kondisi emosional dan kondisi fisik atau emosi pada saat stress, seperti hipoglikemia Robertson et al., 2003 , berolah raga Watt et al., 2001 , rasa sakit berlebih pada tubuh Wortsman, 2002 . Diagnosis dini berdasarkan penentuan kandungan adrenalin dalam plasma dan urin dapat mencegah penggunaan obat yang tidak diperlukan Hollenbach et al., 1998 . Metode fiber optic biosensor digunakan untuk mendeteksi keberadaan adrenalin karena memiliki kelebihan sensitivitas yang tinggi, respon yang cepat, biaya yang lebih rendah, berukuran lebih kecil, ringan, dan dapat dipantau secara real-time. Untuk mendeteksi adrenalin dengan fiber optic biosensor diperlukan enzim lakase yang menyebabkan reduksi molekul oksigen. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan sintesis lakase ekstraseluler hasil fermentasi kapang Trametes versicolor dengan metode solid state fermentation pada limbah lignoselulosik berupa batang jagung, jerami, dan ampas tebu. Kondisi yang terbaik produksi lakase dikarakterisasi lebih lanjut dengan mevariasikan perlakuan terhadap substrat dan volume nutrisi. Lakase yang diperoleh dari kondisi yang terbaik kemudian akan dibandingkan nilai k-nya terhadap nilai k enzim lakase komersial dengan metode Euler. Kondisi yang terbaik yang diperoleh adalah dengan menggunakan substrat batang jagung yang telah diberi perlakuan steam explosion, kemudian ditambahkan dengan nutrisi yang menghasilkan unit aktivitas sebesar 6,885 U/mL. Nilai k yang diperoleh dari enzim yang diproduksi sebesar 0,0065 dengan nilai error sebesar 2,96.

<hr>

ABSTRACT

Adrenaline is an important neurotransmitter in the body that will be released from the body when someone is in emotional state or in state of physical and emotional stress, such as hypoglycemia Robertson et al., 2003 , work out Watt et al., 2001 , excessive pain in the body Wortsman, 2002 . Early diagnosis based on the determination of adrenaline concentration in plasma and urine can prevent unnecessary drug use Hollenbach et al., 1998 . The fiber optic biosensor method is used to detect the presence of adrenaline because it has high sensitivity advantages, fast response, lower cost, smaller size, light weight, and can be monitored in real time. To detect adrenaline with a fiber optic biosensor, a lacase enzyme is required to reduce oxygen molecules. The aim of this research is to extract extracellular laccase from fermentation of Trametes versicolor with solid state fermentation method on lignocellulosic waste in the form of corn stalk, straw, and bagasse. The best condition conditions obtained is using cornstalk as substrate with additional treatment steam explosion and with adding nutrient. Enzyme that obtained from the best condition condition has 6,885 U mL unit activity. The k constant that achieved from produced enzyme is 0,0065 with error margin 2,96.