

Fermentasi bioetanol dari hidrolisat biomassa eceng gondok menggunakan isolat khamir terpilih = Fermentation of bioethanol from hydrolysis of eceng gondok biomass using chosen yeast isolate / Timotinus Suwandi

Timotinus Suwandi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20413459&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Etanol memiliki berbagai manfaat di bidang farmasi dan juga solusi alternatif bagi krisis energi. Produksi bioetanol dapat dilakukan secara fermentasi dengan memanfaatkan limbah yang mengandung lignoselulosa sebagai substrat fermentasi dan *Saccharomyces cerevisiae* sebagai inokulum. Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan khamir potensial penghasil bioetanol dan kondisi optimal untuk proses fermentasinya. Skrining khamir dilakukan pada sampel buah anggur hitam dan merah, durian medan dan Palembang yang dibandingkan dengan standar *Saccharomyces cerevisiae*. Optimasi fermentasi dilakukan dengan variasi konsentrasi glukosa dalam hidrolisat, variasi perlakuan detoksifikasi menggunakan arang aktif pada substrat, variasi sumber nitrogen dan pengaruh pengadukan. Analisis dilakukan menggunakan kromatografi gas Shimadzu model GC-17A dengan gas pembawa helium, suhu injektor 200°C, suhu detektor 200°C, suhu kolom 70°C, laju alir dengan 1.2 mL/menit, volume injeksi 1 µL, dan deteksi dengan detektor ionisasi nyala. Hasil skrining menunjukkan bahwa pada buah anggur merah dan durian Palembang terdapat khamir penghasil bioetanol namun kemampuannya lebih rendah dari pembanding *Saccharomyces cerevisiae*. Hasil analisis menunjukkan bahwa kondisi optimal dalam fermentasi bioetanol adalah konsentrasi substrat 7,93%, tanpa adanya penambahan arang aktif, tanpa adanya pengadukan, dan menggunakan sumber nitrogen malt extract 2% dengan hasil bioetanol sebesar 5,15%.

ABSTRACT

Ethanol has many function in pharmaceutical and the answer of energy crisis. Ethanol production can be done with biotechnology using waste that contain lignocellulose as substrate for fermentation and *Saccharomyces cerevisiae* as the inoculum. The purpose of this research is finding a potensial yeast to produce bioethanol and to obtain the optimal condition for bioethanol fermentation. The sample used in screening process is red and black grape, medan and Palembang durian which compared with *Saccharomyces cerevisiae*. The variant used in optimation of fermentation is glucose consentration in hydrolysis, detoxification using activated carbon, nitrogen source, and the effect of shaking. The analysis was performed using gas chromatography shimadzu model GC-17A with helium as carrier, injector temperature 200°C, detector temperature 200°C, coloumn temperature 70°C, flow rate 1.2 mL/minute, volume injection 1 µL, and detected by flame ionization detector. The screening result showed that both red grape and Palembang durian contain yeast that can be used to produce ethanol, but the abiltiy to produce ethanol were still lower when compared with *Saccharomyces cerevisiae*. Analysis result showed that the optimal condition for bioethanol fermentation is using 7,93% substrate consentration, without detoxification, without shaking, and using malt extract 2% as the nitrogen source, which resulting 5,15% bioethanol yeild.