

Fermentasi bioetanol dari hidrolisat tandan kosong kelapa sawit menggunakan isolat khamir terpilih = Fermentation of bioethanol from biomass hydrolyzate of oil palm empty fruit bunch using selected yeast isolates

Hendriq Fauzan Kusfanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20422173&lokasi=lokal>

Abstrak

Etanol atau bioetanol adalah senyawa alkohol berantai karbon dua yang bermanfaat sebagai pelarut organik dan antiseptik dalam dunia farmasi dan kesehatan. Selain itu etanol menjadi salah satu solusi bagi permasalahan krisis energi dunia. Bioetanol dibuat dengan fermentasi menggunakan khamir *Saccharomyces cerevisiae*. Proses ini mengubah rantai berkarbon enam, glukosa sebagai sumber substratnya, menjadi rantai berkarbon dua yaitu etanol. Sumber dari rantai berkarbon enam dapat diambil dari limbah biomassa Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) yang mengandung selulosa, hemiselulosa dan lignin.

Tujuan dari penelitian ini adalah menemukan khamir potensial penghasil bioetanol dan mendapatkan kondisi fermentasi optimum yang dipengaruhi oleh pengadukan, suhu, detoksifikasi hidrolisat, dan konsentrasi sumber N pada media. Isolasi khamir potensial dilakukan dari lima jenis buah yang berbeda yaitu Anggur Merah, Anggur Hitam, Durian Medan, Durian Bangkok dan Durian Montong.

Dari isolat-isolat yang didapatkan, isolat DM1 yang diperoleh dari Durian Medan cukup potensial menghasilkan bioetanol, namun masih lebih rendah dari *Saccharomyces cerevisiae* pembanding. Hasil analisis kromatografi gas menunjukkan bahwa kondisi terpilih dalam fermentasi bioetanol yaitu pada kondisi temperatur lebih rendah di bawah suhu kamar (+220C), tanpa pengadukan, menggunakan hidrolisat tanpa detoksifikasi, dengan konsentrasi amonium asetat sebagai sumber N sebesar 1%. Konsentrasi bioetanol yang dihasilkan adalah 0,241%.

.....Ethanol or bioethanol is a two-carbon chain alcohol compound that are useful as an organic solvent and antiseptics in pharmaceutical and health. In addition, ethanol can be one of solution to the problem of world energy crisis. Bioethanol is made by fermentation process using yeast *Saccharomyces cerevisiae*. The processes change the six-carbon chain, as the source of its substrate, into a two-carbon chain, namely ethanol. The source of six-carbon chain can be taken from the waste of biomass Oil Palm Empty Fruit Bunch (EFB), which contains cellulose, hemicellulose and lignin.

The purpose of this research was to find potential yeast producing bioethanol and to obtain optimum fermentation conditions were influenced by effect of shaking, temperature, detoxification of hydrolyzate, and concentration of N sources on media. Isolation of potential yeast was carried out from five different types of fruit, namely Red Grape, Black Grape, Durian Medan, Durian Bangkok and Durian Montong. Among isolates, Isolate DM1 that obtained from Durian Medan was quite potential to produce bioethanol but still lower than comparator *Saccharomyces cerevisiae*. Results of analysis using gas chromatography showed that the selected conditions in the fermentation of bioethanol are in temperature conditions below room temperature (+220C), without shaking, using the hydrolyzate without detoxification, with 1% concentration of ammonium acetate as a source of N. The concentration of ethanol produced was 0,241%.