

Optimasi Hidrolisis dan Fermentasi Malai maupun Tangkai Sorgum (Sorgum Bicolor) Mandau untuk Menghasilkan Pemanis Xilitol

Harmanta, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20279662&lokasi=lokal>

Abstrak

Sorghum merupakan tanaman sereal yang sangat potensial untuk dibudayakan di Indonesia karena punya keunggulan dibandingkan dengan tanaman pangan yang lain. Di dalam limbah sorghum (malai dan tangkai) banyak terkandung hemiselulosa yang apabila dihidrolisis akan menghasilkan monomermonomernya. Salah satu monomer yang dihasilkan adalah xilosa yang merupakan bahan baku pembuatan xilitol.

Pada penelitian ini digunakan malai dan tangkai sorghum mandau sebagai bahan untuk pembuatan xilitol. Bahan tersebut dihidrolisis menggunakan asam sulfat (H_2SO_4) 0,3M pada suhu $121^\circ C$ dengan waktu optimum 35 menit. Hasil pengukuran kadar xilosa dalam hidrolisat pada kondisi optimum 25,70 % (w/w) untuk malai dan 20,56 % tangkai. Hidrolisat optimum ini yang akan digunakan sebagai substrat dalam proses fermentasi oleh *Candida fukuyamaensis* UICC Y-247 khamir penghasil enzim xilose reduktase. Hidrolisat kemudian detoksifikasi dengan menambahkan arang aktif 1% (w/v) untuk menghilangkan senyawa toksik yang dapat menghambat pertumbuhan khamir.

Produk xilitol hasil fermentasi tanpa kosubstrat, konsentrasi tertinggi didapatkan waktu fermentasi 12 jam dengan persen konversi xilitol 12,88% untuk malai dan 10,88% tangkai. Produk xilitol hasil fermentasi dengan kosubstrat 7,5%, konsentrasi tertinggi pada waktu fermentasi 12 jam dengan persen konversi xilitol 18,04 untuk malai dan 16,50 tangkai. Sedangkan produk xilitol hasil fermentasi dengan kosubstrat 15%, konsentrasi tertinggi waktu fermentasi 12 jam dengan persen konversi xilitol 8,22% untuk malai 4,88% tangkai.

.....Sorghum is plant which is potential to be cultivated in Indonesia since it has many advantages compared with other plants. Sorghum's waste (stem and branch) contains which can be hydrolyzed giving its monomers hidrolized, to produce xylose. One of the monomers is xylose which the materials of xylitol. In this research, stem and branch of sorghum are used as souce is the source for xylitol production. The material was hydrolyzed using sulfuric acid (H_2SO_4) 0,3M At 121 degree Celcius with optimal duration of 35 minutes. The result of measurement of xylosa contained in hydrolyzed at optimal condition 24,90 % for stem and 20,56 % for branch. This hydrolyzed was used as substrate for the process of fermentation by *Candida fukuyamaensis* UICC Y-247 khamir is the producer of "xylose reductate" enzyme. The hydrolyzed is then decolorized by adding active carbon 1 % (w/v) to remove toxin substance which can fermentation process by khamir growth. The product of xylitol fermentation without kosubstrat, from the highest fermentation duration 12 hours with percent coverision of xylitol 12,88 % for stem and 10,88 % or branch. The product of xylitol from fermentation with kosubstrat 7,5 %, from the highest concentration on fermented duration 12 hours with percentage of xylitol convention 18,04 for stem and 16,50 for branch. Where as the product of xylitol fermentation with 15 % kosubstrat, with the highest yealds fermentation duration 12 hours with the percentage of xylitol convention is 8,22 % for stem and 4,88 % for branch.