

Pemanfaatan limbah serbuk gergajian kayu jati (*Tectona grandis*) dan kayu melinjo (*Gnetum gnemon*) untuk produksi xilitol oleh khamir *Candida fukuyamaensis* UICC Y-247

Cicilia Aristya Dyah Puspita, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20181843&lokasi=lokal>

Abstrak

Kayu merupakan salah satu hasil hutan di Indonesia yang jumlahnya cukup banyak dan beragam. Perkembangan dalam bidang pengolahan kayu, menimbulkan peningkatan limbah serbuk gergajian yang merupakan limbah lignoselulosa yang mengandung nemiselulosa dan dapat dihidrolisis menjadi xilosa untuk produksi xilitol. Serbuk gergajian kayu yang digunakan adalah serbuk kayu jati dan kayu melinjo. Karena kandungan lignin yang tinggi, sebelum dihidrolisis, dilakukan proses delignifikasi terhadap sampel serbuk kayu dengan menggunakan larutan NaOH 1%. Kondisi hidrolisis optimum didapatkan pada suhu 121 °C selama 60 menit, dengan konsentrasi asam H₂SO₄ 0,3 M. Pemekatan hidrolisat dilakukan untuk mendapatkan kadar xilosa yang lebih besar dengan penguapan pada suhu 70 °C.

Hasil pengukuran kadar xilosa dalam hidrolisat pada kondisi optimum, sebelum dan sesudah penguapan adalah sebesar 4,31 % dan 5,4% (w/w) untuk serbuk kayu jati yang tidak didelignifikasi; 3,18% dan 3,82% (w/w) untuk serbuk kayu jati didelignifikasi; 5,18% dan 6,16% (w/w) untuk serbuk kayu melinjo yang tidak didelignifikasi; dan 4,26% dan 5,3% (w/w) untuk serbuk kayu melinjo didelignifikasi. Hidrolisat kemudian digunakan sebagai substrat dalam proses fermentasi oleh khamir *Candida fukuyamaensis* UICC Y-247. Sebelum proses fermentasi, dilakukan proses detoksifikasi terhadap hidrolisat dengan menggunakan 1 % arang aktif (w/w) untuk meniadakan inhibitor yang dapat mengganggu proses fermentasi oleh khamir. Produk xilitol hasil fermentasi tertinggi, didapatkan pada waktu fermentasi 36 jam yaitu dengan persen konversi xilitol tertinggi sebesar 6,16% untuk sampel serbuk kayu jati yang didetoksifikasi dan 6,35% untuk sampel serbuk kayu melinjo yang didelignifikasi dan didetoksifikasi. Persen yield xilitol tertinggi untuk tiap gram sampel, pada kedua jenis sampel serbuk kayu, terdapat pada substrat yang didetoksifikasi, yaitu sebesar 0,32% untuk serbuk kayu jati dan 0,47% untuk serbuk kayu melinjo.