

# Sintesis dan karakterisasi nanokomposit nanoselulosa/tio<sub>2</sub> berbasis selulosa isolasi dari bambu: aplikasi sebagai katalis fruktosa menjadi 5-hidroksimetilfurfural = Synthesis and characterization nanocellulose tio<sub>2</sub> nanocomposite cellulose isolation from bambu application as catalyst of conversion fructose to 5 hydroxymethylfurfural

Calvin Eldona, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20466298&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

"<b>ABSTRAK</b><br>"

Selulosa dapat diisolasi dari bambu yang akan digunakan untuk sintesis nanokomposit nanoselulosa yang dimodifikasi dengan nanopartikel anorganik TiO<sub>2</sub> sehingga memiliki sifat unggul dari keduanya. Hasil sintesis yang diperoleh didukung dengan karakterisasi menggunakan instrumen FTIR, TEM, SEM, XRD, dan EDX. Rendemen selulosa hasil isolasi dari bambu diperoleh sebesar 60,8 . TiO<sub>2</sub> hasil sintesis berukuran nano dan berstruktur anatase. Nanokomposit nano selulosa/TiO<sub>2</sub> dapat diaplikasikan sebagai katalis untuk sintesis 5-hidroksimetilfurfural dari fruktosa yang menjadi alternatif penting dalam pembuatan biofuel dengan karakterisasi menggunakan HPLC. Kondisi optimum pembentukan 5-hidroksimetilfurfural dari fruktosa pada suhu 120oC selama 60 menit dengan komposisi fruktosa sebanyak 25 mg dan 50 mg katalis. Diperoleh persen yield sebesar 21,48 . Reaksi pembentukan 5-hidroksimetilfurfural dari fruktosa mengikuti kinetika orde satu dan diperoleh energi aktivasi sebesar 81,5 kJ/mol"<hr>"

"<b>ABSTRACT</b><br>"

Cellulose can be isolated from bambu which will be used for synthesis of nanocomposite nano cellulose that is modified with inorganic nanoparticle TiO<sub>2</sub>, so it has excellent properties that comes from the combination between both characters. Characterization of synthesis result is conducted by using instrumentation such as FTIR, SEM, TEM, XRD, and EDX. The yield of isolated cellulose from bambu was obtained at 60.8 . The result of TiO<sub>2</sub> synthesis was in nano sized and anatase structure. Nanocomposite based on nano Cellulose TiO<sub>2</sub> can be applied as a catalyst to synthesis 5 hydroximetilfurfural from fructose which becomes an important alternative in making biofuel using High Pressure Liquid Chromatography HPLC characterization showed by percent yield. The optimum condition of synthesis 5 hydroxymethylfurfural from fructose at 120oC for 60 minutes with 25 mg fructose and 50 mg catalyst. A percent yield of 21.48 was obtained. The kinetic reaction of synthesis 5 hydroxymethylfurfural from fructose follow the first order kinetic and energy activation was obtained at 81.5 kJ mol.