

Sintesis dan aplikasi nanokomposit berbasis nano natrium alginat ganggang coklat impregnasi tio₂ sebagai katalis untuk sintesis 5-hidroksimetilfurfural dari fruktosa = Synthesis and application of nanocomposite based on nano sodium alginate from brown seaweed impregnation tio₂ as a catalyst for synthesis 5-hydroxymethylfurfural from fructose

Fitriyah Wulan Dini, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20458494&lokasi=lokal>

Abstrak

Natrium alginat dapat diisolasi dari ganggang coklat yang akan digunakan untuk sintesis nanokomposit berbasis nano natrium alginat yang diimpregnasi dengan nanopartikel anorganik TiO₂ sehingga memiliki sifat unggul yang berasal dari gabungan sifat keduanya. Hasil sintesis yang diperoleh didukung dengan karakterisasi menggunakan instrumentasi FTIR, SEM, TEM, dan XRD. Rendemen natrium alginat hasil isolasi diperoleh sebesar 44,12 . Hasil sintesis nanokomposit berbasis nano natrium alginat-TiO₂ dapat diaplikasikan sebagai katalis untuk sintesis 5-hidroksimetilfurfural dari fruktosa yang menjadi alternatif penting dalam pembuatan biofuel dengan karakterisasi menggunakan UV-Vis. Kondisi optimum pembentukan 5-hidroksimetilfurfural dari fruktosa, yaitu pada suhu 120oC selama 60 menit dengan komposisi 180 mg fruktosa dan 50 mg katalis. Diperoleh persen yield sebesar 39,57 . Reaksi pembentukan 5-hidroksimetilfurfural dari fruktosa mengikuti kinetika orde satu dan diperoleh energi aktivasi sebesar 39,93 kJ/mol.

.....

Sodium alginate can be isolated from brown seaweed which will be used for synthesis of nanocomposite based on nano sodium alginate that is impregnated with inorganic nanoparticle TiO₂, so it has an excellent nature that comes from the combination between both characters. Characterization of synthesis result is conducted by using instrumentation such as FTIR, SEM, TEM, and XRD. The yield of isolated sodium alginate was obtained at 44,12 . The result of nanocomposite based on nano sodium alginate TiO₂ synthesis can be applied as a catalyst to synthesis 5 hydroximetilfurfural from fructose which becomes an important alternative in making biofuel using UV Visible spectrophotometer characterization showed by percent yield. The optimum condition of synthesis 5 hydroxymethylfurfural from fructose at 120oC for 60 minutes with 180 mg fructose and 50 mg catalyst. A percent yield of 39,57 was obtained. The kinetic reaction of synthesis 5 hydroxymethylfurfural from fructose follow the first order kinetic and energy activation was obtained at 39,93 kJ mol.