

Studi pendahuluan sintesis nanokomposit berbasis biopolimer nanoselulosa impregnasi dengan senyawa TiO₂ = Preliminary studies synthesis nanocomposite of biopolymer based nanocelulose with impregnation compounds TiO₂

Intan Rahayu, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20445370&lokasi=lokal>

Abstrak

Sintesis nanokomposit dari nanoselulosa sekam padi dan zat anorganik telah dibuat. Digunakan TiO₂ sebagai zat anorganik sehubungan dengan sifatnya yang green chemistry. Selulosa di isolasi dari sekam padi dengan tahapan maserasi lemak dengan toluena : etanol(2:1). Penghilangan hemiselulosa dan lignin dengan menggunakan NaClO₂ 1,4% pH asam. Rendemen selulosa yang diperoleh adalah 46,169 % untuk metode I dan 31,178 % untuk metode II. Spektrum FTIR selulosa menunjukkan hilangnya lignin pada bilangan gelombang 1750 cm⁻¹ untuk selulosa metode I sedangkan selulosa metode II masih terdapat lignin. Indeks kristalinitas dari selulosa diperoleh dari analisis XRD sebesar 60,265% untuk selulosa I sedangkan selulosa II 53,78%. Rendemen nanoselulosa yang disintesis dari selulosa sekam padi menurun dengan meningkatnya konsentrasi asam sulfat. Indeks Kristalin dari nanoselulosa yang diperoleh dari analisis XRD sebesar 80% untuk konsentrasi asam sulfat 60%. Analisis dengan SEM menunjukkan morfologi permukaan nanoselulosa yang halus merata. Analisis dengan TEM menunjukkan ukuran partikel yang cukup baik dengan naiknya konsentrasi asam sulfat. Ukuran yang terbaik di peroleh dengan menggunakan asam sulfat 60% yaitu 100 x 30 nm. Nanokomposit dapat diperoleh dengan impregnasi zat anorganik TiO₂ pada nanoselulosa, hal ini ditunjukkan dengan FTIR dan TEM.

<hr>Synthesis of cellulose rice husk nanocomposite and inorganic substances have been made. TiO₂ is used as inorganic substance with respect to the nature of green chemistry. Cellulose in isolation from rice husk with maceration stage fat with toluene:ethanol (2:1). The elimination of hemicellulose and lignin by using NaClO₂ 1.4% acidic pH. The yield of cellulose obtained was 46.169% to of the methods I and 31.178% to the method II. FTIR spectra at wave number 1750 cm⁻¹ showed a loss of lignin cellulose for method I while the cellulose method II still contained lignin. Crystallinity index of cellulose obtained from XRD analysis of 60.265% for the first cellulose while the cellulose II 53,78%. The yield synthesized nanocellulose from rice husk cellulose decreased with increasing concentrations of sulfuric acid. Crystalline index of nanocellulose obtained from XRD analysis of 80% to 60% concentration sulfuric acid. Analysis by SEM showed a smooth surface morphology nanoselulosa evenly. Analysis by TEM showed the particle size is pretty good with the increasing concentration of sulfuric acid. The best size is obtained by using sulfuric acid 60%, 100 x 30 nm. Nanocomposite can be obtained by impregnating an inorganic substance TiO₂ on nanocellulose, as shown by FTIR and TEM.