

SINTESIS DAN KARAKTERISASI ZAT WARNA KUNING GOETHITE (α -FeOOH) BERBAHAN PASIR BESI ALAM

Athahirah

ABSTRAK

Zat warna kuning goethite (α -FeOOH) merupakan suatu produk sintesis anorganik dengan bahan dasar pasir besi alam. Pasir besi alam yang murni mengandung partikel magnetik dioksidasi untuk menghasilkan ion Fe^{3+} yang dapat digunakan sebagai bahan awal pembentuk senyawa FeOOH. Sintesis dilakukan dengan metode kopresipitasi dengan NaHCO_3 sebagai zat kopresipitat. Variasi massa pasir besi ditujukan untuk mengetahui perbandingan yang optimum penggunaan pasir besi, H_2SO_4 , dan HNO_3 . Rasio optimum yang diperoleh antara massa pasir besi, H_2SO_4 dan HNO_3 adalah 3:10:10. Variasi pH sintesis dilakukan pada pH 2, 3, 4, 5 dan 6 untuk menghasilkan warna kuning dengan kecerahan yang berbeda. Peningkatan pH menyebabkan warna kuning semakin pekat dan gelap. Warna kuning tercerah diperoleh pada kondisi sintesis pH 2. Variasi konsentrasi prekursor $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ tidak terlalu mempengaruhi kecerahan warna kuning goethite (α -FeOOH) namun mempengaruhi massa produk. Massa produk terbanyak diperoleh pada larutan paling encer dengan volume pelarut 700 ml. Karakterisasi dilakukan dengan DRUV-Vis untuk melihat panjang gelombang penyerapan menghasilkan panjang gelombang dengan puncak tertinggi yaitu pada panjang gelombang 350 nm. Spektrofotometer FTIR untuk melihat gugus fungsi senyawa FeOOH, Fe-O terbentuk pada bilangan gelombang 500 cm^{-1} dan O-H terbentuk pada bilangan gelombang 1644 cm^{-1} . Pada analisis menggunakan XRD goethite memiliki intensitas yang paling tinggi pada pola difraksi 27 dengan sudut 2 θ .

Kata Kunci : Pasir Besi, Zat Warna Kuning Goethite (α -FeOOH)