

SINTESIS DAN KARAKTERISASI NANO PARTIKEL ZEOLIT SEBAGAI FILLER ALUMINIUM

ABSTRAK

DEWITA AR (4161240004)

Sintesis dan karakterisasi nano partikel zeolit bertujuan untuk mengetahui hubungan antara variasi suhu pembakaran terhadap struktur morfologi, bentuk kristalnya, fasa yang terbentuk serta kekerasan campuran antara nanozeolit terbaik dengan aluminium. Zeolit kemudian dibakar didalam furnace selama 2 jam dengan suhu divariasikan 350°C, 450°C, 550°C, dan 650°C. Zeolit kemudian dimilling selama 2 jam dengan putaran 400 rpm dan diayak dengan ayakan 200 mesh sehingga menghasilkan powder zeolit. Nano zeolit disintesis menggunakan metode kopresipitasi dengan larutan HCL 1 M dan NaOH 1 M. Sedangkan metode pencampuran nanozeolit dengan aluminium dilakukan metode metalurgi serbuk. Sedangkan metode pencampuran nanozeolit dengan aluminium dilakukan metode metalurgi serbuk. Hasil *X-Ray Diffraction* (XRD) ke empat sampel memiliki panjang gelombang sebesar 1.540600 Å dengan parameter kisi a dan c. Ukuran partikel pada suhu 350°C sebesar 65,77 nm, pada suhu 450°C sebesar 69,08 nm, dan pada suhu 550°C sebesar 69,08 nm, sedangkan pada suhu 650°C sebesar 53, 32 nm. Dengan persamaan Scherer diperoleh ukuran kristal rata-rata zeolit adalah 74 nm. Dari analisis SEM, diperoleh keempat morfologi nanozeolit menunjukkan butiran yang kurang rapat. Dari hasil pengujian kekerasan aluminium dengan nanozeolit menunjukkan nilai kekerasan maksimum 81,6 kgf/mm.

Kata Kunci: zeolit alam, suhu pembakaran, metode kopresipitasi, nanozeolit

SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF ZEOLITE NANO PARTICLE AS ALUMINIUM FILLER

ABSTRACT

DEWITA AR (4161240004)

Synthesis and characterization of zeolite nanoparticles aims to determine the relationship between variations in combustion temperature and morphological structure, crystal shape, the phase formed and the hardness of the mixture between the best nanozeolite and aluminum. The zeolite was then burned in a furnace for 2 hours with various temperatures 350°C, 450°C, 550°C, and 650°C. The zeolite was then milled for 2 hours at 400 rpm and sieved with a 200 mesh sieve to produce zeolite powder. Nano zeolite was synthesized using the coprecipitation method with 1 M HCL and 1 M NaOH solutions. Meanwhile, the method of mixing nanozeolite with aluminum is powder metallurgy method. The X-Ray Diffraction (XRD) results for the four samples had a wavelength of 1.540600 Å with lattice parameters a and c . The particle size at 350°C was 65.77 nm, at 450°C 69.08 nm, and at 550°C it was 69.08 nm, while at 650°C it was 53, 32 nm. With the Scherer equation, the average crystal size of zeolites is 74 nm. From SEM analysis, it was found that the four nanozeolite morphologies showed less dense granules. From the hardness test obtained a mixture of aluminum with nanozeolite of 81.6 kgf / mm.

Keywords: natural zeolite, combustion temperature, coprecipitation method, nanozeolite

THE
Character Building
UNIVERSITY