

Preparasi nanopartikel titania menggunakan aseton beramonia sebagai media reaksi serta hasil karakterisasinya = Preparation and characterization of titania nanoparticle with acetone containing ammonia as reaction media and the characteristics

Desiva Enggrit Kusumo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20291304&lokasi=lokal>

Abstrak

Telah dilakukan sintesis nanopartikel titania melalui teknik core-shell dalam media pelarut organik. Struktur core-shell terbentuk dari hasil nukleasi-agregasi dari titania amorf dan amonium klorida akibat dari interaksi titanium klorida dan aseton yang beramonia. Baik ekstraksi pelarut maupun kalsinasi dapat menghilangkan bagian core amonium klorida dari sistem core-shell sehingga menjadi nanopartikel kristalin berpori.

Analisis termal dengan menggunakan TGA-DTA dari rute sintesis dapat mengindikasikan proses transformasi $TiCl_4$ atau TTIP menjadi titania yang amorf dan kemudian menjadi nano kristalin, yang terjadi pada suhu 5000C. Semakin besar penggunaan rasio mol $TiCl_4$ menyebabkan kecenderungan ukuran kristal yang semakin besar. Hasil optimasi diperoleh dari titania dengan prekursor $TiCl_4$ yang memiliki rasio mol $TiCl_4:NH_3$ 1:400. Keberadaan titania berstruktur mesoporous dikonfirmasi oleh data BET dengan diameter pori 7,199 nm, kurva adsorpsi-desorpsi gas nitrogen yang memiliki loop histerisis dan intensitas yang kuat pada pola XRD bertheta rendah pada 0,5-10, sedangkan titania berstruktur hollowsphere belum dapat dibuktikan oleh data hasil karakterisasi.

.....Titania nanoparticles were synthesized via core-shell technique in aqueous system. Core-shell structure is formed from nucleation-aggregation of amorfous titania and ammonium chloride due to interaction of solute and solvent. Both of solvent extraction and calcinations can release ammonium chloride core from core-shell structure, give porous nanoparticle. Thermal Gravimetry Analysis and Differential Thermal Analysis explained route of synthesis, which indicate transformation process $TiCl_4$ or TTIP to amorfous titania and then to be nano crystal at 5000C. Increase mole ratio of $TiCl_4$ cause increase crystallite size. Optimum result can be obtained from $TiCl_4$ precursor at 1:400 mole ratio. Occurrence of mesoporous titania can be indicated from BET data which average pore radius of 7.199 nm, loop histerisis of adsorpsi-desorpsi curve and high intensity of low angle XRD pattern at 0.5-1 degree. Meanwhile, hollowsphere titania has not been confirmed yet.