

LAYER TETRATITANAT TERPILARKAN SPESIES OLIGOMER DARI KLUSTER POLIKATION KROM(III) DAN ALUMINIUM(III)

Hari Sutrisno; Endang Dwi Siswani

Ion Cr(III) dan Al(III) dalam larutan air hadir dalam polikation yang berbeda tergantung pada pH lingkungannya. Pilarisasi polikation tersebut dalam senyawa layer logam oksida sangat menarik untuk dipelajari dari segi pengetahuan maupun teknologi, serta aplikasinya dalam kehidupan. Penelitian ini dilaksanakan untuk memilarkan polikation spesies Cr(III) dan Al(III) pada berbagai kondisi pH ke dalam layer anion tetratitanat ($\text{Ti}_4\text{O}_9^{2-}$). Adanya kondisi pH lingkungan yang bervariasi, memungkinkan berbagai struktur polikation terbentuk dan terpillar. Untuk dapat memilarkan polikation spesies Cr(III) dan Al(III) tidak dapat dilakukan secara langsung, tetapi harus melalui suatu pengungkit (alkilamonium). Panjang rantai (jumlah atom C) pengungkit akan mempengaruhi jarak antar layer struktur *host*.

Metode yang digunakan untuk studi pilarisasi polikation spesies Cr(III) dan Al(III) pada struktur layer anion tetratitanat yaitu metode kimia lembut (*Chimie Douce*). Prinsip metode ini yaitu melakukan rekayasa secara halus atau lembut melalui proses reaksi bertahap pada suhu rendah yang meliputi: pertukaran kationik, pelebaran layer dan pemasukan layer atau interkalasi pada berbagai kondisi pH.

Hasil penelitian yang diharapkan berupa material berpori sebagai bahan katalis dan pengetahuan berupa prinsip, konsep dan metode proses pilarisasi oligomer dari polikation spesies Cr(III) dan Al(III) pada struktur layer anion tetratitanat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah atom C atau panjang rantai karbon pada alkilamonium mempengaruhi jarak antar layer atau kisi a dalam senyawa alkilamonium tetratitanat, Pengaruh pH lingkungan atau penambahan bahan pengkondisi pH mempengaruhi penggantian ligan pada polikation spesies Cr(III) atau Al(III) yang terinterkalasi dalam layer anion tetratitanat.

Kata kunci: interkalasi, layer, tetratitanat, pilarisasi, chimie douce

FMIPA, 2006 (PEND. KIMIA)