

Studi adsorpsi Cr(VI) oleh Gibsit dan Gibsit diinterkalasi Lithium (LIG) = Study of adsorption Cr(VI) in Gibbsite and Lithium intercalation in Gibbsite (LIG)

Deny Setiawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20331413&lokasi=lokal>

Abstrak

Gibsit adalah mineral alumina dioktahedral, $[Al(OH)_3]$. Struktur kristal gibsit merupakan tumpukan oktahedral aluminium hidroksida. Setiap lembar terdiri dari kation Al^{3+} yang berkoordinasi dengan 6 hidroksil (OH^-), dan setiap ion OH^- berkoordinasi dengan dua Al^{3+} . 6 oktahedral yang membentuk cincin menyebabkan terbentuknya rongga oktahedral pada gibsit. Rongga ini dapat disisipi oleh kation yang berukuran kecil seperti lithium. Gibsit dan gibsit diinterkalasi litium (LIG) dapat mengadsorpsi anion melalui pertukaran anion. Sifat mengadsorpsi melalui pertukaran anion ini digunakan untuk menangkap kontaminan-kontaminan anion, seperti Cr(VI) dalam air. Gibsit alam dihilangkan senyawa besi dan material organik menggunakan metode asam askorbat-asam sitrat dan hidrogen peroksida (gibsit purifikasi). Preparasi interkalasi lithium ke dalam gibsit (LIG) dipreparasi dengan menambahkan gibsit ke dalam larutan LiCl. Pada studi ini, sebanyak 0,15 gram gibsit alam, gibsit purifikasi, LIG alam dan LIG purifikasi dimasukkan ke dalam 100 ppm larutan Cr(VI) pada pH 4 dan 10. Kemudian distirer selama 5, 15, 30, 60, 120, 180, 240, 360, 900 menit. Hasilnya menunjukkan bahwa adsorpsi Cr(VI) relatif lebih tinggi pada pH 4 dibandingkan pH 10. Gibsit purifikasi terinterkalasi litium (LIG purifikasi) menunjukkan adsorpsi paling tinggi sekitar 9,5 mg/gram pada pH 4 dan sekitar 7,90 mg/gram pada pH 10.

.....Gibbsite is dioctahedral alumina mineral, $[Al(OH)_3]$. Crystal structure of gibbsite is octahedral packed of aluminium hydroxide. Each layer consist of cation Al^{3+} which coordinates with 6 hydroxyls and each ion OH^- coordinates with 2 Al^{3+} . 6 oktahedral make octahedral voids. This octahedral voids can hold small cation like lithium. Gibbsite and gibbsite intercalated litium (LIG) is capable of adsorbing anions through an ion-exchange reaction. The anion exchange adsorption capability is applied in scavenging anionic contaminants, such as Cr(VI) in the water. LIG was prepared by added gibbsite in to LiCl solutions. In this study, the adsorption of Cr(VI) by gibbsite and LIG was investigated at pH 4 (bichromate ions) and pH 10 (chromate ions). The results showed that Cr(VI) adsorption was relatively high in pH 4 compared to pH 10. Gibbsite with purification and then intercalated with lithium (LIG purification) showed highest adsorption around 9,5 mg/gram pH 4 and 7,90 mg/gram pH 10.