

Modifikasi bentonit terpillar Al dengan polianilin sebagai reduktor ion Cr(VI) = Modification al pillared of bentonit with polyaniline as ion Cr(VI) reductants

Netti Yulia Ningsih, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20348897&lokasi=lokal>

Abstrak

Bentonit merupakan salah satu mineral yang kelimpahannya cukup besar di Indonesia. Untuk meningkatkan daya guna bentonit maka dibuat bentonit terpillar Al dengan polianilin dan diaplikasikan sebagai agen pereduksi ion Cr(VI). Pengukuran dengan XRD menunjukkan pilarisasi dengan polikation Al menyebabkan basal spacing dari bentonit alam naik menjadi 18,41 Å. Sintesis Bent@Al@PANI dilakukan secara in situ dengan anilin 0,05 M sebagai monomer dan amonium peroksodisulfat (APS) 0,0625 M sebagai inisiator dalam polimerisasi fasa bulk. Perbandingan konsentrasi APS/anilin adalah 1,25.

Hasil uji FTIR dan spektrofotometer UV-Vis mengindikasikan bahwa polianilin yang diperoleh merupakan bentuk emeraldin salt (ES). Hasil pengukuran dengan spektrofotometer UV-Vis menunjukkan Bent@Al@PANI 0,05 M dengan waktu reaksi 10 menit, pH 3,0, massa 0,1 g mampu mereduksi Cr(VI) $1,92 \times 10^{-4}$ M sebesar 83,03 %. Tetapan laju reduksi orde satu untuk Cr(VI) diperoleh sebesar 0,72 menit⁻¹.

.....Bentonite is a mineral that has a large abundance in Indonesia. To improve the usage of it, polyaniline-modified Al-pillared bentonite was synthesized and applied as a reductant of Cr(VI) ion. XRD measurement showed that the pillarization of bentonite using Al polycation caused the basal spacing value of bentonite to be 18,41 Å. Bent@Al@PANI was synthesized by in situ process with aniline 0,05 M as monomer, and ammonium peroxodisulfate (APS) 0,0625 M as initiator of bulk polymerization. Concentration ratio of APS/aniline was 1,25.

The analysis result of FTIR and UV-Vis spectroscopy indicated that the result of synthesis was polyaniline in its emeraldine salt form. The result of measurement by UV-Vis characterization showed that 0,1 g of Bent@Al@PANI 0,05 M with 10 minutes reduction time and pH 3,0, resulted 83,30 % reduction percentage of Cr(VI) $1,92 \times 10^{-4}$ M. First order reaction rate constant of Cr(VI) was found to be 0,72 min⁻¹.