

Modifikasi zeolit alam Citatah Jawa Barat menjadi zeolit berpori hierarki sebagai adsorben ion logam berat Cu (II) = modification of Citatah Jawa Barat natural zeolite to hierarchical porous zeolite as adsorbent heavy metal ion Cu (II)

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20402298&lokasi=lokal>

Abstrak

[Zeolit alam yang merupakan salah satu mineral cukup melimpah di Indonesia, bisa menjadi salah satu solusi alternatif yang mudah diperoleh untuk mengatasi masalah limbah pertambangan di Indonesia, seperti limbah logam Cu(II). Dalam penelitian ini, telah dilakukan modifikasi zeolit alam khususnya yang berasal dari Citatah-Jawa Barat menjadi zeolit berpori hierarki sebagai adsorben ion logam berat Cu(II). Zeolit alam yang berukuran mikropori di modifikasi dengan menggunakan HCl (dealuminasi), dimana perlakuan ini berfungsi untuk meningkatkan rasio Si/Al dan NaOH (desilikasi) untuk melarutkan sebagian Si dalam kerangka zeolit dan mengarahkan pembentukan mesopori dalam zeolit. Raw zeolit alam Citatah-Jawa Barat yang digunakan mengalami peningkatan rasio Si/Al menjadi 6,32 dari rasio Si/Al awal sekitar 3,62. Zeolit berpori hierarki (A4B1) dengan diameter pori 32,2 nm meningkatkan kapasitas adsorpsi raw zeolit yang hanya 11,87 mg Cu(II)/gram zeolit menjadi 28,12 mg Cu(II)/gram A4B1, saat ditambahkan Cu(II) 300 ppm pada waktu optimum 120 menit. Jenis adsorpsi yang terjadi antara ion logam berat Cu(II) terhadap zeolit hierarki yang dihasilkan adalah adsorpsi secara fis, Natural zeolite which is one of the relatively abundant mineral in Indonesia, could be one of alternative solutions that is easy to be found to resolve the issue of waste mining problem, especially waste of heavy metal ion of Cu(II). Thus, in this study, will be modified natural zeolite particularly from Citatah-Jawa Barat into hierarchical porous zeolite as an adsorbent of heavy metal ions Cu(II). Natural zeolite micropore size modified by using HCl (dealumination) to improve the Si/Al ratio and NaOH (desilication) to dissolve most of Si in the zeolite framework and direct formation of mesoporous zeolites. The ratio of Si/Al raw natural zeolite Citatah-Jawa Barat have increase become 6.32 from the early ratio of Si/Al around 3.62. Zeolite hierarchy (A4B1) with diameter pore is 32,2 nm increases the adsorption capacity of raw zeolite from 11.87 mg of Cu(II)/g zeolite become 28.12 mg of Cu(II)/gram A4B1, when added to Cu(II) 300 ppm at the optimum time 120 minutes. And the types of adsorption that occurs between heavy metal ions Cu(II) with hierarchy zeolite is physics adsorption, because R2 reached 0.9993 on Freundlich adsorption isotherm.]