

Studi kemampuan zeolit alam yang diimpregnasi dengan ion Mn^{2+} sebagai adsorben ion Fe dalam air

Yuni Aryani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20179704&lokasi=lokal>

Abstrak

Potensi endapan zeolit di Indonesia tersebar luas di berbagai lokasi diantaranya : Yogyakarta dan Lampung. Zeolit alam Yogya dan Lampung mengandung mineral mordenit dan klinoptilolit. Zeolit alam ini dapat dimanfaatkan untuk mengadsorpsi ion logam yang terdapat dalam air tanah, sehingga air tanah tersebut layak digunakan untuk air minum.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aktivasi asam, pemanasan, impregnasi menggunakan Ion Mn^{2+} terhadap zeolit alam Yogya dan Lampung. Penelitian ini juga ingin membandingkan bila zeolit tersebut dicampur dengan 10 % zeolit alam Lampung.

Zeolit alam terlebih dahulu diaktivasi baik secara kimia maupun dengan pemanasan. Zeolit yang telah diaktivasi diimpregnasi dengan larutan $KMnO_4$ 1000 ppm ataupun dengan larutan $MnCl_2$ 3 %. Kadar Mn yang teradsorpsi pada zeolit diukur dengan menggunakan AAS.

Hasil optimal yang didapatkan yaitu : Zeolit hasil impregnasi menggunakan larutan $KMnO_4$ yang telah diaktivasi larutan HCl 0,5 M menghasilkan daya serap zeolit sebesar 23,513 mg/g zeolit, sedangkan zeolit hasil impregnasi menggunakan larutan

$MnCl_2$ yang telah diaktivasi pemanasan $200^\circ C$ menghasilkan daya serap zeolit sebesar 95,188 mg/g zeolit. Zeolit hasil impregnasi digunakan sebagai adsorben ion Fe pada larutan FeCl₃ 5223 ppm dengan menggunakan metode kolom. Setiap efluen yang keluar diukur kadar Fe dan Mn dengan menggunakan AAS. Zeolit alam Yogya tanpa aktivasi dapat menurunkan kadar Fe sebesar 99,960 %, Mn-Zeolit baik yang diimpregnasi dengan larutan $KMnO_4$ ataupun dengan larutan $MnCl_2$ dapat menurunkan kadar Fe sebesar 99,970 %, tetapi dengan kadar Mn yang cukup besar. Zeolit alam Yogya yang dicampur dengan 10 % zeolit alam Lampung menghasilkan penurunan kadar Fe sebesar 99,970 %.

Pengujian air tanah dengan menggunakan zeolit alam Yogya tanpa impregnasi menghasilkan penurunan kadar Fe sebesar 93,081 % dan kadar Mn sebesar 95,278 %, sedangkan Mn-Zeolit dapat menurunkan kadar Fe sebesar 96,475%, tetapi mengalami peningkatan kadar Mn sebesar 8,141 %.