

Sintesis zeolit A dari bahan baku bentonit dan aplikasinya dalam membandingkan kemampuan bentonit dan zeolit A mengadsorpsi ion Cu^{2+} dan ion Ni^{2+}

Swandani Sayuningtyas, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20179807&lokasi=lokal>

Abstrak

Bahan utama yang sangat penting dalam pembentukan zeolit adalah silika dan alumina. Komposisi kimia ini dapat diperoleh salah satunya dari sumber alam seperti bentonit. Telah dipelajari, secara teknis dapat dilakukan sintesis zeolit A dari bentonit (Li, 2000; Lu, 1991; Wang, 2002). Pada penelitian ini bentonit yang digunakan berasal dari daerah Medan, dan perubahan bentonit menjadi zeolit A dapat dilakukan secara hidrotermal melalui proses pengasaman, pembasaan, gelasi, dan kristalisasi. Kunci keberhasilan membuat zeolit A dari bentonit adalah dengan memperhatikan parameter proses seperti dosis zat kimia yang akan direaksikan, suhu, dan waktu. Hal ini dapat mempengaruhi kualitas produk yang dihasilkan. Karakterisasi zeolit A yang dihasilkan dilakukan dengan pengukuran menggunakan XRD.

Selanjutnya membandingkan kemampuan bentonit dan zeolit A hasil sintesis dalam mengadsorpsi ion Cu^{2+} dan ion Ni^{2+} yang biasa terdapat di alam sebagai zat pencemar air yang dapat menimbulkan kerugian lingkungan sekitar.

Waktu adsorpsi optimum bentonit dan zeolit A terhadap ion Cu^{2+} dan ion Ni^{2+} adalah 100 menit. Konsentrasi optimum ion Cu^{2+} dan ion Ni^{2+} yang dapat diserap oleh bentonit dan zeolit A adalah 300 ppm.

Daya serap zeolit A terhadap ion logam lebih besar daripada bentonit. Misalnya pada waktu 100 menit, adsorpsi Ion Cu^{2+} dengan konsentrasi awal 40 ppm (0.0315 meq) pH larutan 5 oleh zeolit A sebesar 76.751% dan oleh bentonit sebesar 75.838%. Kapasitas adsorpsi tergantung pada pH larutan, adsorpsi optimum ion Cu^{2+} dan ion Ni^{2+} terjadi pada pH 5