Modifikasi serbuk kayu *Pithecellobium jiringa* sebagai Adsorben Ion Logam Cu^{2+} , Zn^{2+} , dan Cr^{3+}

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20180021&lokasi=lokal>

Abstrak

Material lignoselulosa didapatkan mempunyai syarat yang baik sebagai adsorben. Diketahui bahwa material lignoselulosa yang berbeda mempunyai kapasitas adsorpsi yang berbeda untuk tiap ion logam. Pada penelitian ini serbuk kayu jering (*Pithecellobium jiringa*) dimodifikasi dengan cara penambahan NaOH dengan konsentrasi mulai dari 1% sampai 10%. Dari hasil modifikasi NaOH, didapat kondisi modifikasi optimum serbuk kayu untuk adsorpsi ion logam Cu^{2+} , Zn^{2+} , dan Cr^{3+} adalah modifikasi dengan penambahan NaOH 8%. Penentuan waktu kontak optimum dilakukan dengan variasi waktu 0.5, 1, 2, 6, 15, dan 24 jam. Didapat waktu kontak adsorpsi optimum untuk ketiga ion logam ini adalah waktu kontak selama 1 jam. Penentuan model adsorpsi ion logam dilakukan dengan variasi konsentrasi ion logam 10, 20, 50, 70, dan 100 ppm. Didapat bahwa model adsorpsi serbuk kayu untuk ketiga ion logam ini lebih cenderung mengikuti isotherm adsorpsi Langmuir. Uji selektifitas serbuk kayu terhadap ion logam dilakukan metode SPE (Solid Phase Extraction) dengan memvariasikan perbandingan konsentrasi campuran ion logam (mulai dari 1:1:1 sampai 2:2:1). Dari data didapatkan bahwa serbuk kayu tidak selektif mengadsorpsi ion logam tertentu dalam campuran. Uji kapasitas tukar kation (KTK) dilakukan dengan mengelusi ion logam di dalam kolom SPE yang sudah diisi serbuk kayu. Didapat nilai kapasitas tukar kation untuk masing-masing ion logam adalah: Cu^{2+} 135.60 meq/g, Zn^{2+} 76.90 meq/g, dan Cr^{3+} 19.87 meq/g. Uji recovery ion logam dilakukan dengan dua cara pencucian: pencucian menggunakan asam HCl 0.1 M dan base NaOH 0.1 M. Didapat persen recovery dengan pencucian menggunakan NaOH lebih baik (Cu^{2+} 4.2%, Zn^{2+} 21.60%, dan Cr^{3+} tidak terdeteksi) daripada dengan menggunakan HCl (Cu^{2+} 0.40%, Zn^{2+} 12.48%, dan Cr^{3+} tidak terdeteksi).