

Multikomponen biosorpsi lantanum dan yttrium dari larutan aqueous dengan menggunakan kulit durian = Multicomponent biosorption of lanthanum and yttrium from aqueous solutions by durian peel / Fadli Akbar Sani

Fadli Akbar Sani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20411300&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Biosorpsi adalah metode untuk memisahkan logam lantanida dengan bahan biologis dan dikembangkan sebagai teknologi alternatif yang ramah lingkungan, murah, dan efisien. Karakteristik biosorpsi ion lantanum dan yttrium dari larutan akues dengan kulit durian telah diteliti sebagai fungsi dari pH, konsentrasi lantanum dan yttrium, dosis biosorben, waktu kontak, dan suhu. Kondisi terbaik multikomponen biosorpsi lantanum dan yttrium adalah pH 5, konsentrasi lantanum dan yttrium 250 mg/L, dosis biosorben 0,35 g, waktu kontak 120 menit dan suhu 300C. Multikomponen biosorpsi lantanum dan yttrium mengikuti Langmuir model dengan kapasitas adsorpsi maksimum untuk lantanum dan yttrium masing-masing adalah 71 mg/g dan 35 mg/g. Konsentrasi, struktur, morfologi, dan komposisi di analisa dengan menggunakan XRF, FTIR, dan SEM/EDX. Efisiensi biosorpsi terbaik untuk lantanum dan yttrium masing-masing adalah 77,4% dan 85,2% pada kondisi konsentrasi 250 mg/L. Penelitian ini menunjukkan bahwa kulit durian memiliki potensi sebagai biosorben efisien untuk penyerapan elemen lantanida dari larutan akues.

<hr>

ABSTRACT

Biosorption is a method to separate lanthanide metal by biological material and developed as an alternative technology that were environmental friendly, cheap, and efficient. The biosorption characteristics of lanthanum and yttrium ions from aqueous solution by durian peel have been investigated as a function of pH, concentration of lanthanum and yttrium, biosorbent dosage, contact time, and temperature. The best condition for multicomponent biosorption of lanthanum and yttrium were pH 5, concentration of lanthanum and yttrium 250 mg/L, biosorbent dosage 0.35 g, contact time 120 minutes and temperature 300C. Multicomponent biosorption of lanthanum and yttrium follow Langmuir model with maximum adsorption capacity for lanthanum and yttrium ions were 71 mg/g and 35 mg/g, respectively. Concentration, structure, morphology, and composition analyzed by using XRF, FTIR, and SEM/EDX. The best biosorption efficiency for lanthanum and yttrium respectively were 77.4% and 85.2% at concentration 250 mg/L. This study shows that durian peel has the potential of application as an efficient biosorbent for the removal of lanthanide elements from aqueous solutions.