

Penyisihan ion logam krom dari air limbah melalui proses biosorpsi menggunakan kulit batang tanaman jambu klutuk (psidium guajava) sebagai biosorben = Chrom removal from waste water by biosorption process using psidium guajava ?s fruits as biosorbent

Manik, Giyot Partohap, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249665&lokasi=lokal>

Abstrak

Tujuan dari percobaan ini yaitu untuk mendapatkan proses penyisihan ion logam krom melalui proses adsorpsi menggunakan biomaterial yang berasal dari daging buah tanaman jambu biji (Psidium guajava). Hasilnya dapat digunakan untuk mengevaluasi kemampuan biomaterial yang digunakan sebagai adsorben untuk menghilangkan ion krom dari air limbah. Percobaan dilakukan dengan sistem batch dengan dosis biosorben sebesar 2 gr/L. Percobaan yang dilakukan akan memvariasikan waktu kontak dan pH awal larutan untuk mengetahui kinetika adsorpsi dan pengaruh pH terhadap sifat adsorpsi. Sedangkan variasi temperatur digunakan untuk mengetahui pengaruh perubahan temperatur dan parameter termodinamika. Selain itu, variasi konsentrasi awal ion logam krom dalam larutan dilakukan untuk mendapatkan parameter adsorpsi isoteremis yang dapat digunakan untuk mengetahui kapasitas dan intensitas adsorpsi. Hasil percobaan menunjukkan bahwa daging buah tanaman jambu biji dapat menyerap lebih dari 99% ion logam krom terlarut pada pH 2. Proses adsorpsi tidak dapat bekerja pada pH 7 dan 10. Konstanta kesetimbangan adsorpsi ion logam krom dapat dihitung menggunakan persamaan isoteremis Freundlich dan titik kesetimbangan dicapai pada 240 menit. Berdasarkan uji adsorpsi isoteremis diketahui bahwa kapasitas adsorpsi ion logam krom oleh daging buah tanaman jambu biji sebesar 0,349 mmol/g biosorben terjadi pada pH 2. Dengan kenaikan temperature maka konstanta kesetimbangan adsorpsi ion logam krom akan cenderung berkurang.

Purpose of this study is to learn about chromium ions removal by adsorption process using Psidium guajava's fruits. The result can be used for evaluate biomaterial performance as adsorbent to remove chromium ions from waste water. The experiment will be done by batch system with dosage of the biosorbent is 2 gr/L. In this experiment, contact time and pH of the solution will be variated to learn about adsorption kinetic and effect of pH to adsorption characteristic. The temperature of solution will be variated to learn about effect of temperature difference and thermodynamic parameter. Beside that, initial concentration will be variated to learn about adsorption isotherm parameters which can be used to evaluate adsorption capacity and intensity. The experiment results show that, Psidium guajava's fruits can adsorp more than 99% of chromium ions that dissolve at pH 2 solution. The adsorption process can't work at pH 7 and 10 of solution. Batch equilibrium tests showed that the chromium ions removal was fitted with Freundlich isotherm and the adsorption reached equilibrium in 240 min. Due to adsorption isotherm experiment, known that chromium ions adsorption capacity by Psidium guajava's fruits is 0,349 mmol/g biosorbent was achieved at pH of 2.0. The rise in temperature caused a slight decrease in the value of the equilibrium constant (Kc) for the sorption of chromium ions.