

Pengolahan limbah campuran logam Fe, Cu, Ni dan amonia menggunakan metode flotasi filtrasi dengan zeolit alam Lampung sebagai bahan pengikat = Processing mixed waste metal Fe, Cu, Ni and ammonia using flotation-filtration method with natural lampung zeolite as bonding agent

Adinda Nirmala Sari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249662&lokasi=lokal>

Abstrak

Flotasi-filtrasi merupakan metode penyisihan limbah logam berat dan anorganik, yang sangat potensial untuk digunakan pada proses industri ataupun pada industri pengolahan limbah cair. Metode ini merupakan gabungan antara proses flotasi dan filtrasi. Proses flotasi-filtrasi saat ini telah digunakan dalam berbagai industri pada proses pengolahan limbah logam berat dan anorganik. Namun, proses yang ada masih memiliki beberapa kekurangan. Salah satunya adalah kebutuhan akan bahan pengikat yang dapat dengan efektif mengikat partikel-partikel limbah. Oleh karena itu, sebagai solusi yang ditawarkan, dalam penelitian ke depan akan dilakukan proses flotasi-filtrasi menggunakan zeolit alam sebagai bahan pengikat untuk mengurangi kadar limbah logam berat (Fe, Cu, dan Ni) dalam campuran limbah logam berat dan limbah anorganik (NH₃). Zeolit alam dipilih sebagai bahan pengikat karena distribusi diameter dari pori-pori mediana cukup selektif untuk melakukan proses penyisihan berdasarkan perbedaan ukuran, bentuk, dan polaritas dari molekul yang disaring. Keuntungan lainnya adalah zeolit alam tersedia dalam jumlah yang berlimpah di Indonesia, sehingga harganya lebih murah.

Dalam penelitian ini telah dilakukan preparasi bahan pengikat, uji produktivitas ozonator, pembuatan limbah sintetik, penambahan bahan-bahan kimia, dan proses flotasi-filtrasi. Untuk proses flotasi-filtrasi variasi yang telah dilakukan adalah variasi pH awal limbah logam berat, variasi konsentrasi awal amonia dalam limbah campuran logam berat dan anorganik dan variasi pH awal limbah campuran logam berat dan amonia. Dari hasil analisa sampel diketahui bahwa, pH awal optimum dalam pengolahan limbah logam berat adalah 8, konsentrasi awal optimum amonia dalam pengolahan campuran limbah logam berat dan amonia adalah 40 mg/L, dan pH awal optimum dalam pengolahan campuran limbah logam berat dengan amonia adalah 9.

.....Flotation-filtration is a method to separate heavy metals and anorganic on wastewater. This method combines the advantages of both flotation and membrane separation. Nowadays, flotation-filtration process has been used in many industrial process, especially in wastewater treatment section. But, it still need alternative bonding agent that can improve the effectiveness of this process. Hence, this research used natural Lampung zeolite as alternative bonding agent, to eliminates heavy metals (Fe, Cu, and Ni) in wastewater that contains heavy metal (Fe, Cu, Ni) and anorganic (NH₃) compounds. The pores of natural lampung zeolite are selective to bond with waste molecules, based on size and polarity of waste molecules. It is also easy to get, because the amount of natural lampung zeolite are abundant.

This research consist of zeolite preparation, ozonator productivity test, make synthetic waste, chemical add, and flotation-filtration process. There 3 variation made in flotation-filtration process. First, variation of pH in processing heavy metals waste. Second, variation of ammonia concentration in processing mixed heavy metals and ammonia waste. And third, variation of pH in processing mixed heavy metals and ammonia waste. In result, the optimum pH in processing heavy metals waste is 8. The optimum concentration of

ammonia in processing mixed heavy metals and ammonia waste is 40 mg/L. And the optimum pH in processing mixed heavy metals and ammonia waste is 9.