

Adsorpsi logam seng zn dan timbal (Pb) pada limbah cair industri keramik oleh tanah liat = Adsorption of zinc zn and lead (Pb) from ceramic wastewater using clay

Anita, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20348161&lokasi=lokal>

Abstrak

Limbah glasir dari industri keramik mengandung logam berat yang berasal dari proses pewarnaan keramik dan berpotensi mencemari lingkungan. Kandungan logam berat pada limbah glasir PT.X yaitu Cd 0,013 mg/L; Cu 0,033 mg/L; Pb 1,200 mg/L; dan Zn 7,003 mg/L. Limbah tanah liat yang dihasilkan industri keramik berpotensi dijadikan adsorben untuk mengolah logam berat dalam limbah glasir. Penelitian ini dilakukan dalam skala laboratorium menggunakan metode batch adsorpsi untuk menentukan dosis adsorben dan waktu kontak yang optimum dalam mengolah limbah glasir. Hasil penelitian menunjukkan dosis optimum adsorben sebesar 5 g/L dan waktu kontak 15 menit dengan kondisi pH 8 dan kecepatan pengadukan 150 rpm. Berdasarkan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 16 Tahun 2008 tentang baku mutu air limbah bagi usaha dan/atau kegiatan industri keramik kadar efluen Pb memiliki ambang batas sebesar 1 mg/L. Kadar logam setelah diadsorpsi telah mencapai baku mutu yaitu sebesar 0,614 mg/L dan 2,07 mg/L untuk Pb dan Zn dengan efisiensi pengurangan kadar logam Pb sebesar 61% dan Zn sebesar 9,8%. Dari hasil penelitian ini digunakan untuk mendisain pengolahan limbah glasir pada industri keramik PT.X menggunakan koagulasi dan sedimentasi dalam satu bak.

Glaze wastewater from ceramic industry contains heavy metal which can potentially cause severe pollution problems. Glaze wastewater typically contains Cd 0.013 mg/L; Cu 0.033 mg/L; Pb 1.2 mg/L; and Zn 7.003 mg/L. Clay waste generated from ceramic industry can be utilized as an adsorbent to remove heavy metals in glaze wastewater. The present study investigates in bench scale and uses batch adsorption method to determine optimum adsorbent amount and contact time in removing heavy metals in glaze wastewater. The results showed that the optimum adsorbent amount and contact time respectively are 5 g/L and 15 minutes with pH 8 and stirring speed of 150 rpm. Based on regulation of the Minister of Environment No 16/2008 concerning effluent water standard for ceramic industries, the lead (Pb) concentration must be less than 1 mg/L. Under optimum operating condition, the concentration of lead (Pb) and zinc (Zn) in treated wastewater was reduced to 0.614 mg/L and 2.070 mg/L. The removal efficiency achieves 61.0% for Pb and 9.8% for Zn. Both fulfill the discharge requirement based on the referred regulation. The results of the study are then used to design wastewater treatment plant in PT.X using coagulation and sedimentation in multifunctional tank. The tank can be used as storage tank and wastewater treatment.