

Pengaruh ozon dan konsentrasi zeolit terhadap kinerja proses pengolahan limbah cair yang mengandung logam dengan proses flotasi = The Effect of ozone and zeolite concentration to the performance of the treatment of wastewater containing heavy metal using flotation process

Eva Fathul Karamah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20328904&lokasi=lokal>

Abstrak

Limbah industri yang mengandung logam berat tidak dapat dibuang langsung ke perairan, karena berbahaya bagi kehidupan makhluk hidup dan lingkungannya. Dalam penelitian ini, untuk memisahkan logam dari limbah cair digunakan metode flotasi dengan dibantu bahan pengikat zeolit alam Lampung. Diffuser yang biasa digunakan dalam proses flotasi adalah udara atau oksigen. Dalam penelitian ini, ozon dipilih sebagai diffuser, karena sifat oksidasi dan kelarutannya dalam air lebih besar dari udara. Keuntungan lain adalah ozon merupakan coagulant aid dan berfungsi sebagai disinfektan. Dengan ozon sebagai diffuser diharapkan pemisahannya berlangsung lebih cepat dengan lebih efisien.

Penelitian ini dilakukan untuk menentukan efektivitas ozon sebagai diffuser, membandingkan ozon dengan diffuser yang lain, serta menentukan efektivitas dan konsentrasi optimum zeolit sebagai bahan pengikat dalam flotasi logam besi, tembaga dan nikel. Dari penelitian diperoleh pemisahan besi dengan diffuser udara sebesar 90,8%, diffuser udara-oksigen 95,7%, diffuser udara-ozon dari udara 99,7%, serta diffuser udara-ozon dari oksigen adalah 99,7%. Sedangkan zeolit efektif digunakan sebagai bonding agent pada proses flotasi, dengan konsentrasi optimum sebesar 2 gr/L, menghasilkan persentase pemisahan untuk logam besi sebesar 99,70%, logam tembaga sebesar 88,98% dan logam nikel sebesar 98,46%.

Industrial wastewater which contains heavy metal cannot be disposed to the environment directly, due to its toxicity. In this research, separation of metal from wastewater was conducted by sorptive flotation method, using Lampung natural zeolite as bonding agent. The most common diffuser used in the flotation process is air or oxygen. In this research, ozone is used as diffuser because it is a stronger oxidant and more dissolvable in water than oxygen. Besides, ozone is a coagulant aid and disinfectant. With ozone as diffuser, it is expected that the process become faster with higher efficiency.

This research was conducted to determine ozone effectiveness as diffuser, compared with other diffuser, and also to determine optimum concentration and effectiveness of zeolite in flotation of iron, nickel and copper. The research result shows that separation of iron with air diffuser is 90.8%, air-oxygen diffuser is 95.7%, air-ozone (from air) diffuser is 99.7%, and air-ozone (from oxygen) diffuser is 99.7%. Natural zeolite is effective as bonding agent with optimum concentration equal to 2 gram/liter, producing separation percentage for iron equal to 99.70%, copper equal to 88.98% and Nickel equal to 98.46%.