

Pengolahan limbah cair yang mengandung logam besi, tembaga dan nikel dengan flotasi ozon. (Studi kasus pengaruh ozon dan konsentrasi zeolit terhadap kinerja proses) = Industrial disposal which contains iron metal, copper and nickel with ozone floatation. (Case study of ozone influence and concentration of zeolit to process performance)

Simbolon, Hotdi M., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247485&lokasi=lokal>

Abstrak

Limbah industri yang mengandung logam berat tidak dapat dibuang langsung ke perairan, karena berbahaya bagi kehidupan makhluk hidup dan lingkungannya. Diantara logam berat yang sering terkandung dalam air adalah logam besi, tembaga dan nikel. Limbah industri dengan kandungan berat yang tinggi, perlu diolah secara khusus untuk memperoleh air yang layak guna, sedangkan logamnya dimanfaatkan untuk kebutuhan industri melalui pengolahan lebih lanjut (Recovery).

Dalam penelitian ini, untuk memisahkan logam dari limbah cair digunakan metode sorptive flotation, karena separasinya dibantu bahan pengikat zeolit alam Lampung. Pemilihan zeolit alam Lampung sebagai bahan pengikat, karena harganya murah dan mudah didapat. Zeolit alam mempunyai struktur kristal berpori, sehingga dapat digunakan sebagai bahan pengikat. Separasi flotasi dihasilkan oleh gelembung-gelembung gas campuran ozon, yang digunakan sebagai diffuser. Pemilihan ozon sebagai diffuser, karena sifat ozon yang sangat oksidatif dan kelarutan ozon dalam air yang besar, sehingga oksidasi dengan ozon berlangsung lebih cepat. Keuntungan lain adalah karena ozon merupakan coagulan aid dan berfungsi sebagai disinfektan. Dengan ozon sebagai diffuser diharapkan pemisahannya berlangsung lebih cepat dengan efisiensi lebih besar.

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. Penelitian secara umum dilakukan dengan empat tahapan utama, yaitu rancang bangun alat, preparasi zeolit dengan pemanasan, uji produktivitas ozon generator dan proses flotasi. Dari penelitian diperoleh pemisahan besi dengan diffuser udara sebesar 95,67%, diffuser udara-oksigen 98,99%, diffuser udara-ozon dari udara 99,65%, serta diffuser udara-ozon dari oksigen adalah 99,65%. Sedangkan zeolit efektif digunakan sebagai bonding agent pada proses flotasi, dengan konsentrasi optimum sebesar 2 gr/liter, serta persentase pemisahan untuk logam besi sebesar 99,70%, logam tembaga sebesar 88,98% dan logam Nikel sebesar 98,46%.

Industrial disposal which contains of heavy metal cannot be thrown direct to territorial water, because dangerous to life of being live and its environment. Among heavy metal which often implied in water is iron metal, nickel and copper. Industrial disposal with high heavy content, require to be processed peculiarly to obtain;get competent water utilize, while its metal is exploited for industrial requirement through furthermore processing.

In this research, to dissociate metal from liquid waste used flotation sorptive method, because its separation

assisted by natural zeolite fixative Float. Election of natural Zeolite Float upon which bonding agent, because its got easy and cheap price. Natural zeolite have structure crystal pore, so that can be used as fixative. Flotasi separation yielded by ozone mixture gas bubble, used as diffuser. Election Ozone as diffuser, because nature of is ozone is very oksidatif and ozone have vary condensation in water, so that oxidize with ozone take place quickerly. Other advantage, because ozone represent coagulant aid and as disinfectant. With ozone as diffuser expected its dissociation take place quicker with bigger efficiency.

This research done to determine ozone effectiveness as diffuser, comparing ozone with other diffuser, and also determine optimum concentration and effectiveness of zeolite upon which fastener in flotation of iron, nickel and copper. In General research done with four especial step, that is designing to wake up appliance, zeolite preparasi with warm-up, generator ozone productivity test and flotation process. From research obtained dissociation of iron with air diffuser equal to 95,67%, airoxygen diffuser is 98,99%, air-ozone from the air diffuser is 99,65%, and airozone from oxygen diffuser is 99,65%. While used as effective zeolite of agent bonding at flotation process, with optimum konsetrasi equal to 2 gr / litre, and also dissociation percentage for the metal of iron equal to 99,70%, copper metal equal to 88,98% and Nickel metal equal to 98,46%.