

Pengolahan limbah cair yang mengandung logam besi tembaga dan nikel menggunakan metode flotasi - filtrasi dengan zeolit alam Lampung sebagai bahan pengikat = The treatment of liquid waste water which contains iron, copper and nickel using flotation-filtration method with alam lampung zeolite as bonding agent

Asep Setiawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249653&lokasi=lokal>

Abstrak

Penggabungan metode Flotasi dan Filtrasi dapat menjadi metode alternatif yang efektif untuk mengolah limbah cair yang mengandung logam berat seperti besi, tembaga dan nikel. Partikel-partikel yang tak dapat dipisahkan oleh proses Flotasi dapat dipisahkan melalui proses Filtrasi. Begitu juga dengan masalah fouling membrane pada proses Filtrasi dapat diatasi dengan adanya diffuser berupa pengaliran campuran udara dan ozon di sekitar membran yang berasal dari proses Flotasi.

Sebagai langkah awal dari penggabungan metode tersebut, akan dibandingkan kinerja dari proses Flotasi-Filtrasi dengan proses Flotasi dan proses Filtrasi saja. Proses ini akan berlangsung secara kontinyu. Untuk membandingkan hasil dari proses ini digunakan limbah sintetik besi sebagai limbah standarnya. Data yang akan dibandingkan berupa konsentrasi akhir dari limbah logam. Persentase pemisahan logam yang besar menunjukkan kinerja proses yang lebih baik.

Setelah teruji metode penggabungan ini lebih efektif maka akan dicari kondisi optimum prosesnya yaitu berupa laju alir udara. Dengan kondisi optimum tersebut dilakukan proses pemisahan untuk limbah logam besi, tembaga dan nikel dengan variasi konsentrasi untuk setiap logam. Masing-masing logam diolah secara tunggal, tidak dalam bentuk campuran logam. Dengan begitu dapat dilihat efektifitas kinerja proses ini dalam memisahkan limbah logam berat.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa metode Flotasi-Filtrasi lebih baik dibandingkan metode Flotasi atau metode Filtrasi saja. Persentase pemisahan metode Flotasi-Filtrasi, Flotasi dan Filtrasi sebesar 94,736 %; 87,92 % dan 88,106 % . Laju alir udara optimum dari proses ini yaitu pada saat lajunya sebesar 100 L/jam. Dan efektifitas pemisahan logam besi, tembaga dan nikel dicapai pada saat konsentrasinya sebesar 100 mg/L untuk logam Fe dan 50 mg/L untuk logam Cu dan Ni.

The merging between the Flotation method with Filtration method can be the alternative method which treats the liquid waste which contains heavy metal such as iron, copper, and nickel effectively. Some particles cannot be separated on Flotation process. Instead, they can be separated by using the Filtration process. So do with the fouling membrane problems. They can handled with the existence of diffuser which using the flow of mixture air and ozone on the surround of the membrane that comes from Flotation.

For the first step, the performance of the Flotation-Filtration method will be compared with Flotation-only method and Filtration-only method those methods will occurs continuously. To compare the results of these processes, iron synthetic waste is used as standard waste. The comparison data is the last concentration of the metal waste. The bigger percentage of separation of metal, the better performance of the process.

After being tested, the merging method is proven more effective than the others. Therefore, the optimum processes condition i.e. air flow rate will be searched. With this optimum condition, the separation process for heavy metal waste such as iron, copper, and nickel with the concentration variation for each metal. Each

metal will be treated as singular metal not as a mixture. Therefore, the affectivity of the process performance to separate heavy metal waste can be seen.

The result of this research shows that the Flotation-Filtration method is better than the Flotation-only method and Filtration-only method. The percentages of separations using the Flotation-Filtration, Flotation-only, and Filtration-only are 94,736 %; 87,92 %; and 88,106 %, respectively. The optimum air flow rate is 100 Litre per Hour, with the affectivity of the separation is 100 mg/L for Fe and 50 mg/L for Cu and Ni.