

Penyisihan konsentrasi logam tembaga cu dalam air limbah pencucian jeans dengan reaktor biofilter = Removal of copper cu from jean wash wastewater using biofilter reactor

Zafrazad Adiba, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20430553&lokasi=lokal>

Abstrak

Air limbah proses pencucian jeans yang dihasilkan dari rumah industri pada umumnya langsung dibuang ke badan air tanpa dilakukan pengolahan, padahal air limbah tersebut berpotensi mencemari lingkungan dengan kandungan 3,37-9,59 mg/L logam tembaga (Cu) dan 1444,0-2835,0 mg/L Chemical Oxygen Demand (COD). Pada penelitian ini dilakukan penyisihan konsentrasi untuk parameter pencemar Cu dan COD yang melebihi baku mutu Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 5 Tahun 2014. Penyisihan dilakukan secara biologis menggunakan reaktor biofilter. Lapisan biofilm berasal dari *Pseudomonas putida* yang ditumbuhkan pada media bioball pada proses seeding dan aklimatisasi yang berlangsung selama 57 hari. Pengaliran air limbah ke dalam reaktor biofilter dilakukan secara kontinu pada waktu tinggal 12 jam. Reaktor menunjukkan efisiensi penyisihan maksimum pada kondisi influen 7,26 mg/L Cu dan 2148,0 mg/L COD dengan kapasitas pencemar penyisihan 8,56 mg/L Cu dan 2078,50 mg/L COD. Perancangan pengolahan menggunakan unit biofilter skala lapangan untuk lokasi studi membutuhkan ruang berdiameter 4,8 m dan kedalaman 4,3 m dengan waktu tinggal 19,9 jam.

Jean wash wastewater produced from industrial houses usually is discharged directly into water bodies without any treatment, but that wastewater has the potential to pollute the environment with 3,37-9,59 mg/L Copper (Cu) and 1444,0-2835,0 mg/L and Chemical Oxygen Demand (COD). In this study, the treatment used able to remove the concentration of Cu and COD that exceeded the quality standard stated on Ministry of Environment Regulation No. 5/2014. The removal is done biologically using biofilter reactor. The biofilm layer comes from *Pseudomonas putida* that has been grown on a bioball media, done by seeding and acclimatization that occurred for 57 days. The influent flow of wastewater into the biofilter reactor is done continuously with the contact time of 12 hours. The reactor showed maximum removal efficiency when the characteristic of influent was 7,26 mg/L Cu and 2148,0 mg/L COD with maximum removal capacity was 8,56 mg/L Cu and 2078,50 mg/L COD. A full-scale wastewater treatment is designed using Biofilter for the location needs a volume of 4,8 in diameter 4,3 in depth with hydraulic retention time for 19,9 hours.