

Analisis Efektivitas Filtrasi Upflow dengan Media Manganese Greensand dalam Menurunkan Nilai Kekeruhan dan Besi pada Air Danau Mahoni Universitas Indonesia = Effectiveness Analysis of Upflow Filtration using Manganese Greensand Media to Reduce Turbidity and Iron Concentration in Mahoni Lake University of Indonesia

Hafsha Athira Radam, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920559919&lokasi=lokal>

Abstrak

Filtrasi upflow merupakan salah satu metode filtrasi yang dapat digunakan dalam pengolahan air bersih karena proses pengoperasian yang mudah serta dapat mengurangi partikel tersuspensi dan kontaminan lainnya pada air. Tujuan dari penelitian ini yaitu menganalisis efektivitas filtrasi upflow dengan media manganese greensand untuk menurunkan nilai kekeruhan dan besi. Air yang digunakan berasal dari air Danau Mahoni Universitas Indonesia karena nilai kekeruhan dan besi yang telah melebihi baku mutu pada Peraturan Menteri Kesehatan No 492 Tahun 2010. Unit filtrasi dibuat dengan drum berukuran 150 liter yang dilengkapi keran inlet dan outlet untuk filtrasi dan backwash. Media yang digunakan yaitu kerikil dengan ukuran 12,7 mm serta manganese greensand dengan nilai effective size 0,3 mm dan uniformity coefficient <5 berdasarkan hasil sieve analysis dan sudah sesuai dengan kriteria desain. Pada penelitian ini dilakukan proses prasedimentasi selama 1 jam dan didiamkan di unit filtrasi setelah dilakukan penyaringan selama 2 jam, 22 jam dan 24 jam agar persentase penurunan kekeruhan dan besi dapat lebih terlihat di setiap waktu tinggal. Pengambilan sampel air Danau Mahoni dilakukan sebanyak 5 kali agar hasil yang didapatkan lebih representatif. Persentase penurunan parameter kekeruhan pada prasedimentasi sebesar 1%-5%, pada waktu tinggal 2 jam sebesar 58%-67%, pada waktu tinggal 22 jam sebesar 67%-76% dan pada waktu tinggal 24 jam sebesar 69%-77%. Sedangkan untuk persentase penurunan parameter besi pada prasedimentasi sebesar 3%-15%, pada waktu tinggal 2 jam sebesar 63%-80%, pada waktu tinggal 22 jam sebesar 69%-82% dan pada waktu tinggal 24 jam sebesar 75%-83%. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu filtrasi upflow efektif dalam menurunkan nilai kekeruhan dan besi agar sesuai dengan baku mutu pada Peraturan Menteri Kesehatan No 492/2010.

.....Upflow filtration is one of the filtration methods that can be used in water treatment because it is easy to operate and can reduce suspended particles and other contaminants in water. The purpose of this study was to analyze the effectiveness of filtration upflow with media manganese greensand to reduce turbidity and iron values. The water used comes from Mahoni Lake, University of Indonesia because the turbidity and iron values have exceeded the quality standards in the Regulation of the Minister of Health No. 492 of 2010. The filtration unit is made with a drum 150 liter equipped with inlet and outlet faucets for filtration and backwash. The media used are gravel with a size of 12.7 mm and manganese greensand with an value of effective size 0.3 mm and a uniformity coefficient <5 based on the results of sieve analysis and is in accordance with the design criteria. In this study, the pre-sedimentation process was carried out for 1 hour and left in the filtration unit after filtering for 2 hours, 22 hours and 24 hours so that the percentage decrease in turbidity and iron could be more visible at each time detention. The Mahoni Lake water sample was taken

5 times so that the results obtained were more representative. Percentage of decrease in turbidity parameter at pre-sedimentation is 1%-5%, at 2 hours detention time is 58%-67%, at 22 hours detention time is 67%-76% and at 24 hour detention time is 69%-77%. Meanwhile, the percentage decrease in iron parameters at pre-sedimentation is 3%-15%, at 2-hour detention is 63%-80%, at 22-hour detention time is 69%-82% and at 24-hour detention time is 75%-83%. The conclusion of this study is that filtration is upflow effective in reducing the value of turbidity and iron to comply with the quality standards in the Regulation of the Minister of Health No. 492/2010.