

# EFEKTIFITAS PENGOLAHAN *GREYWATER* DENGAN MENGGUNAKAN *RAPID SAND FILTER (RSF)* DALAM MENURUNKAN KEKERUHAN, TSS, BOD DAN COD

## ABSTRAK

Air limbah domestik pada umumnya berupa air buangan yang berasal dari toilet (*blackwater*) dan yang berasal dari kegiatan mandi, berwudhu, cuci baju dan dapur (*greywater*). Dalam kegiatan rumah tangga, limbah *greywater* paling banyak dihasilkan. Karakteristik *greywater* pada umumnya banyak mengandung unsur nitrogen, fosfat, dan potasium. Unsur-unsur tersebut merupakan nutrisi bagi tumbuhan, sehingga jika *greywater* dialirkan begitu saja ke badan air maka akan menyebabkan eutrofikasi pada badan air tersebut. Desain perencanaan air limbah menggunakan filter dengan media berbutir dapat digunakan sebagai unit tambahan dalam pengolahan limbah *greywater*. Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini untuk Mengetahui Mengetahui perbedaan ketebalan dan jenis media filter terhadap efektifitas pengolahan dengan reaktor RSF. Metode yang digunakan dengan variasi ketebalan media 15 cm, 18 cm, dan 21 cm yang di uji dengan parameter kekeruhan. Setelah didapatkan media yang terbaik lalu variasi media pasir, zeolit, dan karbon di gabung dan di uji dengan parameter TSS, kekeruhan, COD, dan BOD. Kemampuan pengolahan kualitas air pada RSF mix media parameter TSS dan Kekeruhan terbaik rata-rata terjadi pada menit ke-5 sampai ke-15. Didapatkan nilai konsentrasi TSS pada menit ke-15 sebesar 48,32 mg/L. Nilai kekeruhan terbaik terjadi pada menit ke-5 sebesar 9,39 NTU. Untuk COD dan BOD terbaik pada menit ke-15, didapatkan nilai COD pada menit ke-15 sebesar 230 mg/L. Didapatkan nilai BOD pada menit ke-15 sebesar 122,96 mg/L.. Dapat disimpulkan bahwa ketebalan variasi media 15 cm, 18 cm dan 21 cm memiliki perbedaan yang tidak signifikan untuk parameter kekeruhan. Perbedaan antara media gabungan dengan media pasir dan zeolit terjadi perbedaan yang signifikan. Rapid sand filter tidak optimal untuk menurunkan konsentrasi COD dan BOD *greywater*.

**Kata kunci :** *greywater, saringan pasir cepat, Kekeruhan, Zeolit*

# ***EFFECTIVENESS GREYWATER TREATMENT BY USING RSF (RAPID SAND FILTER) TO DECREASE TURBIDITY, TSS, BOD AND COD***

## ***ABSTRACT***

*Wastewater domestic have two type, from toilet (blackwater) and derived from bathing, ablution, washing and kitchen. In domestic activities, grewater most produced. Assuming a haouse with 5 people can produce 855 l/day greywater. Characteristic greywater generally many contain a nitrogen, phosphate, potassium. So if greywater distributed offhand into water will cause to eutrophication of the water. Design planning waste water use filters with grained media can be used as a unit additional sewage treatment greywater. To achieve research, is aware of ability wastewater treatment from bathroom using RSF reactor, To tell effectiveness the difference thickness and media type of treatment by using filter. The method have variance medium 15 cm, 18 cm, and 21 cm and trying to parametrs turbidity. After running with 3 variance and than running with best performance thickness for parameters TSS, Turbidty, COD and BOD. The processing quality of water at mix media RSF parameter TSS and Turbidty best happened to 5 minutes until 15 minutes. Obtained value Consentration TSS on 15 minutes 48,32 mg / l . The best Turbidity reduction happened to 5 minutes 9,39 NTU .To COD and BOD have a good reduction on 35 minutes, obtained the COD on 35 minutes 143,25 mg / l . Obtained value BOD 35 minutes 104,18 mg / l. The conclude that thickness variation media 15 cm, 18 cm and 21 cm having the difference not significant for parameter Turbidity. The difference differences between media combined with sand and zeolite are significant. Rapid sand filter is not optimum to reduce COD and BOD on greywater.*

*Keywords: greywater, rapid sand filter, Turbidity, Zeolite*