

Efisiensi Sistem Bioretensi Media Zeolit dan Pasir Kuarsa dengan Variasi Tanaman untuk Pengolahan Greywater dari Limbah Kantin = Efficiency of Bioretention System Using Zeolite and Quartz Sand Media with Variation of Plants for Greywater Treatment of Commercial Kitchen Wastewater

Ruben Christopher, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920526036&lokasi=lokal>

Abstrak

Air limbah greywater merupakan salah satu sumber pencemar dengan potensi yang besar untuk didaur ulang menjadi air baku. Teknologi berbasis LID seperti bioretensi dapat berpotensi sebagai sarana pemanfaatan greywater. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kemampuan teknologi bioretensi dengan media zeolit dan pasir kuarsa dalam mengolah greywater. Dilakukan penelitian di Kantin Mahasiswa FTUI. Didapatkan konsentrasi COD, TSS, dan FOG sebesar 136,4 mg/L, 65,8 mg/L, dan 16,62 mg/L pada greywater Kantin Mahasiswa FTUI yang telah melalui pre-treatment dengan grease trap. Penelitian ini menggunakan 3 reaktor bioretensi skala pilot, yakni reaktor kontrol, reaktor dengan masing-masing tanaman *Iris pseudacorus*, *Chrysopogon zizanioides* sebagai Reaktor 1, 2 dan 3 berjenis plug flow. Dilakukan pengaliran selama 2 minggu. Dihasilkan rata-rata efisiensi penyisihan COD pada Reaktor 1, 2 dan 3 sebesar 10,61%, 25,54%, dan 41,09%. Reaktor 2 dan 3 telah memenuhi baku mutu air limbah untuk COD sedangkan Reaktor 1 belum memenuhi. Rata-rata efisiensi penyisihan FOG pada Reaktor 1, 2 dan 3 berturut-turut sebesar 35,55%, 71,80%, dan 81,25%. Reaktor 2 dan 3 memenuhi baku mutu air limbah untuk FOG, sedangkan Reaktor 1 belum memenuhi. Tanaman *Chrysopogon zizanioides* menjadi pilihan terbaik bagi reaktor bioretensi untuk mengolah COD dan FOG dari greywater hasil pencucian piring pada kantin.

.....Greywater considered to be sources of pollution with significant potential for recycling into usable water. Low Impact Development-based technologies such as bioretention have the potential to be utilized for greywater treatment. This study was conducted to analyze the capability of bioretention technology using zeolite and quartz sand as media, in treating greywater. The research was conducted at FTUI Student Cafeteria. The initial concentrations of COD, TSS, and FOG after grease trap were 136.4 mg/L, 65.8 mg/L, and 16.62 mg/L, respectively. The study employed three pilot scale bioretention reactors, namely a control reactor, reactors with *Iris pseudacorus* and *Chrysopogon zizanioides* plants each, designated as Reactor 1, 2, and 3 designed as plug flow. The test was conducted for two consecutive weeks. The average COD removal efficiencies for Reactor 1, 2, and 3 were 10.61%, 25.54%, and 41.09%, respectively. Reactor 2 and 3 met the wastewater quality standards for COD removal. Average FOG removal efficiencies for Reactor 1, 2, and 3 were 35.55%, 71.80%, and 81.25%, respectively. Reactor 2 and 3 met the wastewater quality standards for FOG removal. *Chrysopogon zizanioides* was found to be the most suitable plant for bioretention reactors treatment of COD and FOG in commercial dishwashing greywater.