

Efisiensi penyisihan cod, bod, dan fosfat pada air limbah laundry dengan fluidized bed reactor fbr menggunakan effective microorganism 4 = Removal efficiency of cod bod and phosphate from laundry wastewater with fluidized bed reactor fbr using effective microorganism 4 em4

Ayu Meiliasari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20431026&lokasi=lokal>

Abstrak

Industri pencucian pakaian dan alat rumah tangga lainnya (laundry) merupakan salah satu usaha yang menjamur di beberapa kota besar di Indonesia, khususnya kota Depok. Air limbah laundry yang dihasilkan akan merusak lingkungan jika dibuang ke badan air tanpa pengolahan khusus, sehingga diperlukan tindakan pencegahan pencemaran badan air melalui pengolahan air limbah dengan FBR menggunakan EM4 dan reaktan CaCl₂ dengan media pasir silika. Pada penelitian ini, air limbah yang digunakan berasal dari air hasil cucian pada Laundry House Ajeng, Depok.

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui efisiensi penyisihan COD, BOD, dan fosfat pada air limbah laundry serta HRT optimumnya yang akan digunakan sebagai desain usulan di lapangan. Pada penelitian ini, FBR dioperasikan secara kontinyu dan air limbah dialirkan secara upflow dengan variasi HRT 1 hari dan 2 hari. Berdasarkan hasil penelitian, FBR mampu menurunkan konsentrasi COD, BOD, dan fosfat mencapai 87,18%; 85,22%; dan 71,17%, dengan HRT 2 hari.

Berdasarkan uji t-test yang dilakukan, variasi HRT 1 hari dan 2 hari mempengaruhi efisiensi penyisihan COD secara signifikan, namun tidak mempengaruhi efisiensi penyisihan BOD dan fosfat. Aplikasi di lapangan dengan debit eksisting 3 m³/hari membutuhkan unit FBR dengan diameter 0,75 meter dan tinggi total 4,75 meter.

.....Laundry Industry in Indonesia are increasing, especially in Depok. Laundry wastewater potentially damage the environment if discharged into the stream without any treatment, hence on-site wastewater treatment with Fluidized Bed Reactor (FBR) using EM4 and CaCl₂ with silica sand media is needed to avoid water pollution. In this study, laundry wastewater sample comes from Laundry House Ajeng, Depok. This study aims to determine removal efficiency COD, BOD, and phosphate concentration of laundry wastewater and optimum HRT to be used for unit design of FBR in the field. In this study, FBR operated continuously and streamed upflow with HRT variation 1 day and 2 days. Based on the result, FBR is able to decrease the concentration of BOD, COD, and phosphate reached 87,18%; 85,12%; and 71,17%, on 2 days HRT.

Based on t-test, the variation of HRT (1 day and 2 days) influence removal efficiency of COD significantly, but does not influence the removal efficiency of BOD and phosphate. Applications in the field with 3 m³/day wastewater flowrate requires FBR unit with 0,7 meter diameter and 4,4 meter total height.