

ABSTRACT

The major environmental pollution occurs from domestic wastewater which is not treated properly before being discharged into the environment. The domestic wastewater originates from human daily life activities. Technology is needed to avoid decreasing environmental quality accordingly such as Unit Tray Bioreactor. This is a tool for domestic process wastewater on a laboratory scale by using biofilter media. The aims of this study to compare the performance of Tray Bioreactor systems by luffa and bioball buffer media to improve the treated water quality of in Mendo Communal WWTP Yogyakarta and to find out the factors influence the Tray Bioreactor performance in separating COD and TSS. The results were the luffa buffer media did not have a good performance to remove the COD and TSS contents in wastewater because of poor luffa quality which caused luffa to decompose easily and the COD level in the influent tends to be greater than the COD level in the reactor effluent. Vice Versa, the bioball buffer media can reduce the COD content to 28% in reactor 1 and 36% in reactor 2. The reduction in TSS levels reaches 38% in reactor 1 and 36% in reactor 2. It is seen that the bioball buffer media has good performance in degrade the COD and TSS contents in the wastewater of the Mendo WWTP Communal.

Keyword : luffa cylindrica, bioball, COD, TSS, WWTP Communal

ABSTRAK

Pencemaran lingkungan yang paling besar terjadi disebabkan karena air limbah domestik yang tidak diolah dengan baik sebelum dibuang ke lingkungan. Maka diperlukannya teknologi pengolahan limbah domestik. Unit Tray Bioreactor adalah unit yang mampu mengolah air limbah domestik dengan skala laboratorium menggunakan media biofilter. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kinerja sistem Tray Bioreactor dan untuk menganalisa faktor yang mempengaruhi kinerja unit Tray Bioreactor menggunakan media luffa dan bioball dalam penyisihan COD dan TSS. Hasil yang didapatkan pada penelitian ini adalah media penyangga luffa tidak memiliki performa yang baik dalam mengremoval kandungan COD dan TSS dalam air limbah karena kualitas luffa yang buruk mengakibatkan luffa mudah membusuk sehingga kadar COD pada influent cenderung lebih besar daripada kadar COD pada effluent reaktor. Berbeda dengan media penyangga bioball dapat mengremoval kandungan COD mencapai 28% pada reaktor 1 dan 36% pada reaktor 2. Pengurangan kadar TSS mencapai 38% pada reaktor 1 dan 36% pada reaktor 2. Hal ini terlihat bahwa media penyangga bioball memiliki performa yang baik dalam mendegradasi kandungan COD dan TSS pada air limbah IPAL Komunal Mendiro.

Kata kunci : luffa cyllindrica, bioball, COD, TSS, IPAL Komunal