

**EFEKTIFITAS ANAEROBIK HORIZONTAL ROUGHING FILTER  
DALAM MENURUNKAN KADAR COD DAN TSS  
PADA LINDI SAMPAH DOMESTIK  
“Studi kasus TPA Piyungan, Bantul, Yogyakarta”**

**AFFAN SOPHAN**

**Abstraksi**

*Tempat Pembuangan Akhir sampah atau sering dikenal dengan TPA adalah merupakan salah-satu sumber panghasil limbah cair berupa lindi sampah. Air lindi pada umumnya kaya dengan senyawa organik, seperti COD, BOD, TSS, NH<sub>3</sub>N, NO<sub>3</sub>, bakteri coliform, salmonella dan juga mengandung beberapa logam berat, diantaranya Zinc (Zn), Cadmium (Cd), Magnesium (Mg) dan lainnya. Tingginya beban organik yang terkandung dalam lindi dapat menyebabkan pencemaran haik terhadap tanah maupun air tanah. Roughing filter sebagai suatu unit pengolahan pretreatment (fisik) yang biasa digunakan untuk air permukaan dan telah banyak diaplikasikan di Negara-negara berkembang. Pada operasional roughing filter mempunyai efek yaitu tumbuhnya mikroorganisme pada media, pada penelitian ini dibuat suatu alternatif pengolahan yaitu dengan memanfaatkan dan mengembangkan efek biologis dari roughing filter tersebut dengan sistem anaerobik memanfaatkan bakteri pertumbuhan lekat. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui efektifitas anaerobik horizontal roughing filter dalam menurunkan kadar COD dan TSS.*

*Metode penelitian yang digunakan yaitu sistem anaerobik dengan proses pertumbuhan melekat. Sebelum proses running didahului dengan proses seeding selama 20 hari dan dilanjutkan dengan proses aklimasi selama 10 hari untuk mendapatkan pertumbuhan dan perkembangan bakteri, Running dilakukan dengan mengalirkan lindi sampah domestik pada reaktor secara kontinyu, disini akan terjadi proses degradasi bahan-bahan organik oleh mikroorganisme. Untuk pengambilan sampel COD dilakukan 2 hari sekali dan untuk sampel TSS dilakukan setiap hari selama 10 hari, sampel diambil pada inlet dan outlet. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Lingkungan FTSP UII Yogyakarta.*

*Dari hasil penelitian yang dilakukan maka diperoleh data konsentrasi COD dan TSS. Dari data rata-rata hasil penelitian untuk kedua parameter diketahui bahwa konsentrasi pada inlet lebih besar dibandingkan konsentrasi pada outlet. Untuk konsentrasi COD yaitu inlet 1234,177 mg/l dan outlet 1190,836 mg/l, dengan efisiensi 3,51% dengan penurunan konsentrasi terbesar terjadi pada hari ke 5. Konsentrasi rata-rata TSS pada inlet yaitu 317mg/ltd an outlet 121,8 mg/l dengan efisiensi 62, 88%, dengan penurunan konsentrasi terbesar terjadi pada hari ke 10.*

*Kata kunci : Anaerobik Horizontal Roughing Filter, lindi, COD dan TSS, aliran kontinyu.*

**ANAEROBIC HORIZONTAL ROUGHING FILTER EFFECTIVITY IN  
DECREASING THE DEGREE OF COD AND TSS ON DOMESTIC  
SANITARY LANDFILL LEACHATE**  
*“Study case on TPA Piyungan, Bantul, Yogyakarta”*

**AFFAN SOPHAN**

***Abstract***

*Sanitary landfill Area or usually called as TPA is one of source of liquid waste in the form of leachate. Leachate is generally rich of organic substances, such as COD, BOD, TSS, NH<sub>3</sub>N, NO<sub>3</sub>, coli form bacteria, salmonella, and it also contains some heavy metal substances, like Zinc (Zn), Cadmium (Cd), Magnesium (Mg) and other substances. The degree of organic substances found in leachate can cause pollution either soil pollution or underground water pollution. Roughing filter as a pre treatment management unit (physic) which is commonly used for the surface water and has already widely implicated in many developed countries. Roughing filter operation has effect in which there will grow some micro organism in the media. In this research, the researcher makes a treatment alternative which is to take advantage and develop biologic effect from the roughing filter by using an aerobic system to take advantage on the growth of bacteria. The objective of this research is to find out the anaerobic horizontal roughing filter effectively in decreasing the degree of COD and TSS.*

*The method used in this research is an aerobic system with sticky growth process. Before the running process, there is a seeding process for 20 days and continued by acclimation process for 10 days to obtain the growth and progress of bacteria. Running process is done by flowing the leachate domestic trash on the reactor continually; here there will be degradation process of organic substances done by the micro organism. The obtaining of COD is done twice a day while the obtaining of TSS sample is done every day for 10 days; samples are taken from the inlet and outlet. This research is conducted in Environment Laboratory of FTSP UII Yogyakarta.*

*From the research, it is obtained data on the concentration of COD and TSS. From the average data of the research results, for both parameters it is found out that the inlet concentration is higher than outlet concentration. For the COD concentration, the inlet is 1234,177 mg/l and the outlet is 1190,836 mg/l with the efficiency of 3.51% with the highest decrease of concentration occurs on the 5th day. The average concentration of TSS in the inlet is 317 mg/l and the outlet is 121,8 mg/l with the efficiency of 62,88% with a decrease of concentration occurs on the 10th day.*

*Key words : Roughing Filter Horizontal Anaerobic, leachate, COD, TSS, continued flow.*