

**PENGGUNAAN IPAL PORTABLE DALAM MENYISIHKAN  
KANDUNGAN TSS, TDS SERTA NITRAT (NO<sub>3</sub>) PADA  
LIMBAH DOMESTIK DI KAWASAN KANTIN TEKNIK  
ELEKTRO UNIVERSITAS DIPONEGORO SEMARANG**  
Mutiar Adella\*, Titik Istirokhatun, S.T., M.Sc. \*\*, Purwono, S.Si., M.Si\*\*  
Departemen Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. H. Sudarto, SH Tembalang, Semarang, Indonesia 50275  
Email: [mutiarahb@gmail.com](mailto:mutiarahb@gmail.com)

**ABSTRAK**

Air limbah kantin termasuk jenis *greywater* yang bersumber dari kegiatan mencuci di dapur dan mengandung bahan organik yang dapat terdegradasi secara biologis. IPAL *portable* merupakan pengolahan individu sebelum air limbah dibuang ke badan air melalui saluran terbuka sehingga *effluent* yang dihasilkan tidak merusak lingkungan sekitar. Metode pengolahan yang diterapkan pada IPAL *portable* adalah kombinasi pengolahan anaerob dan biofilter aerob dengan media lekat ijuk. Didahului oleh bak penampung dan penangkap minyak lemak, air limbah kantin dialirkan ke dalam reaktor secara kontinu. Penelitian ini divariasikan menjadi tiga kelompok *Hydraulic Retention Time* (4 jam, 8 jam dan 12 jam) untuk mengetahui efisiensi penyisihan terbaik dengan parameter uji *Total Suspended Solid* (TSS), *Total Dissolved Solid* (TDS) dan nitrat (NO<sub>3</sub>). Hasil penelitian menunjukkan kinerja IPAL *portable* yang paling baik adalah variasi HRT 12 jam dengan debit 0,14 l/menit. Variasi ini mampu menghasilkan efisiensi penurunan TSS sebesar 95,6%, TDS 53,4% dan NO<sub>3</sub> 41,5%. Hasil penelitian juga menunjukkan adanya pengaruh variasi *Hydraulic Retention Time* (HRT) terhadap efisiensi penurunan konsentrasi TSS, TDS, nitrat yaitu semakin besar nilai HRT maka semakin besar pula nilai efisiensi penurunan yang dicapai.

**Kata Kunci:** Air limbah kantin, Pengolahan anaerob, Biofilter aerob, TSS, TDS, Nitrat

**USED OF PORTABLE WWTP IN REDUCING TSS, TDS  
AND NITRATE (NO<sub>3</sub>) CONTAINS OF DOMESTIC  
WASTEWATER IN ELECTRICAL ENGINEERING  
CANTEEN DIPONEGORO UNIVERSITY SEMARANG**

**Mutiara Adella\*, Titik Istirokhatun, S.T., M.Sc. \*\*, Purwono, S.Si., M.Si\*\*  
Departemen Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. H. Sudarto, SH Tembalang, Semarang, Indonesia 50275  
Email: [mutiarahtb@gmail.com](mailto:mutiarahtb@gmail.com)**

**ABSTRACT**

*Canteen wastewater is one example of greywater that comes from washing activities in kitchen and contains organic materials that can be decomposed by microorganisms. Portable Waste Water Treatment Plant (WWTP) is an individual treatment for wastewater before released into the water bodies through the open channels, so the effluent might not harm the surrounding environment. The method applied to portable WWTP is combination of anaerobic digestion and aerobic biofilter using attached fibers media. Preceded by the catcher tank of oils and fats, canteen waste water is being discharged continuously into the reactor. This study was varied into three groups of Hydraulic Retention Time (4 hours, 8 hours and 12 hours) to find out the optimum efficiency in decreasing Total Suspended Solid (TSS), Total Dissolved Solid (TDS) and nitrate (NO<sub>3</sub>). The experimental data showed that the best performance was achieved in variation HRT 12 hours. This variation managed to obtain TSS, TDS and NO<sub>3</sub> removal efficiency of 95.6%, TDS 53.4%, and NO<sub>3</sub> 41.5% respectively. The results also showed the effect of Hydraulic Retention Time (HRT) on removing TSS, TDS, nitrate (NO<sub>3</sub>) which is the longer HRT used, the greater removal efficiency achieved.*

**Keywords:** *Canteen Wastewater, anaerobic process, aerobic biofilter, TSS, TDS, Nitrate*