

## ABSTRAK

Masalah pencemaran lingkungan menunjukkan gejala yang sangat serius, khususnya masalah pencemaran air. Agar air limbah domestik yang dihasilkan oleh kegiatan rumah tangga dalam kehidupan sehari-hari tidak mencemari lingkungan, maka limbah domestik dialirkan pada Instalasi Pengolahan Air Kotor Bojongsoang. Penelitian dilakukan di Instalasi Pengolahan Air Kotor Bojongsoang Bandung Jawa Barat. Instalasi Pengolahan Air Kotor Bojongsoang didesain dengan kapasitas 80.835 m<sup>3</sup>/hari, efisiensi penyisihan BOD diharapkan sebesar 60-65 %. Sejak awal operasi, debit influen IPAL berkisar 14.000 – 20.000 m<sup>3</sup>/hari atau 17-25 % dari debit desain. Kecilnya debit meningkatkan waktu detensi air buangan pada kolam pengolahan dan secara teoritis meningkatkan efisiensi penyisihan beban organik hingga mencapai 90%. Parameter indikator pencemar di dalam air yang disebabkan oleh limbah organik adalah BOD dan COD.

Penelitian ini menggunakan metode pengambilan sampel dengan melakukan sampling pada beberapa titik pada kolam, dengan jarak masing-masing 250 m dan titik inlet-outlet. Pengambilan sampel pada inlet-outlet dilakukan untuk mengetahui efisiensi dari penurunan kadar BOD dan COD kolam fakultatif. Pengambilan sampel pada keempat titik dilakukan pada permukaan, tengah dan dasar kolam untuk mengetahui kadar DO. Pengambilan sampel dilakukan dengan perulangan 3 kali, dilakukan selama 3 minggu.

Dari hasil penelitian, didapat kadar BOD rata-rata pada Inlet adalah 73,27 mg/L dan BOD rata-rata pada Outlet adalah 33,63 mg/L. Dalam hal ini efisiensi penurunan BOD sebesar 54 % atau mendekati kriteria desain awal kolam fakultatif 2B (60-65 %). Kadar COD pada Inlet adalah 134,07 mg/L dan pada Outlet sebesar 64,30 mg/L, dalam hal ini kadar penurunan kadar COD adalah sebesar 54% masuk dalam kriteria desain awal (50%). kadar rata-rata DO pada Inlet 8,34 mg/L dan pada Outlet sebesar 7,00 mg/L. Adanya penurunan kadar DO di Outlet diakibatkan berkurangnya aktivitas *algae* dalam memproduksi oksigen pada daerah Outlet. Kadar DO pada zone aerob yaitu 7,84 mg/L lebih besar dari kadar DO pada zone anaerob yaitu 1,83 mg/L, hal ini disebabkan sinar matahari yang jatuh pada zone aerob (atas) lebih besar daripada zone anaerob (bawah).

**Kata Kunci:** IPAL Bojongsoang, Kolam Fakultatif, Penurunan BOD dan COD, Zone Aerob, Zone Fakultatif, Zone Anaerob.

## ABSTRACT

Environmental contamination problem show the very serious indication, especially water contamination. Domestic Wastewater Treatment Plant has been treating domestic wastewater to prevent environmental pollution. Research has done at Domestic Wastewater Treatment Plant of Bojongsoang. It has been designed with the capacities 80.835 m<sup>3</sup> / day, efficiency of BOD removal equal to 60-65 %. Since early operation, the influent charge of IPAL is between 14.000 - 20.000 m<sup>3</sup> / day or 17-25 % from debit design. As the discharge is minimum, the detention time will be increase and theoretically the organic removal efficiency will too until 90%. The parameter of this research are BOD and COD.

The method of this research is a taking some sampling point at facultative pond with the distance each 250 m and at inlet – outlet, that knowing removal efficiency of BOD and COD. Taking a sample point on surface, middle and the bottom of the pool to know DO rate. It has done with restating 3 times during 3 weeks.

The result of this research are that BOD average at Inlet is 73,27 mg/l and BOD average at Outlet is 33,63 mg/l. Efficiency of BOD removal equal to 54 % or approximately design criteria of early optional pool 2B ( 60-65 %). COD average at Inlet is 134,07 mg/l and at Outlet equal to 64,30 mg /l, Efficiency of COD removal equal to 54% approximately design criteria of early ( 50%). DO average at Inlet 8.34 mg/l and at Outlet equal to 7.00 mg /l. The DO concentration at outlet is decrease because of algae produce a minimum oxygent. The concentration of DO at aerob zone is 7,84 mg/l, that is higher than the concentration of DO in Anaerob zone (91,83 mg/l).It caused sunshine at aerob zone is higher than at the anaerob zone.

**Keyword:** IPAL Bojongsoang, Facultative Pond, BOD removal and COD removal, Aerob Zone, Facultative Zone, Anaerob Zone.