

**Politeknik Kesehatan Kemenkes Bandung
Program Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan
Skripsi, Agustus 2021**

ABSTRAK

Neng Dian Fitriani Fauziyah

**PERBEDAAN JUMLAH TRAY AERATOR
TERHADAP PENURUNAN KANDUNGAN COD (*CHEMICAL OXYGEN
DEMAND*) PADA LIMBAH CAIR PT POPYRUS SAKTI PAPER MILL
TAHUN 2021**

xi + 63 halaman + 12 tabel + 6 gambar

Industri kertas merupakan salah satu industri yang menghasilkan air limbah dalam jumlah yang besar serta mengandung polutan organik berupa BOD (*Biological Oxygen Demand*), COD (*Chemical Oxygen Demand*) dan padatan tersuspensi dengan konsentrasi sangat tinggi. Dampak kadar COD tinggi terhadap lingkungan adalah kadar DO (*Dissolved Oxygen*) dalam air menjadi rendah sehingga mengganggu kehidupan biota air. Kadar COD pada limbah yang tidak memenuhi syarat dapat dilakukan pengolahan menggunakan aerasi, filter, dan *wetland*. Jenis penelitian merupakan *experiment* dengan menggunakan metode *pretest – posttest without control* untuk mengetahui besar penurunan kandungan COD pada setiap perlakuan. Hasil pemeriksaan kandungan COD awal limbah cair PT Papyrus Sakti Paper Mill yaitu 237 mg/L (<175 mg/L) disesuaikan dengan Permen LH Nomor 5 tahun 2014 tidak memenuhi syarat. Penelitian penurunan kandungan COD menggunakan variasi jumlah *tray* 3 tingkat, 5 tingkat dan 7 tingkat diperoleh hasil penurunan kandungan COD tertinggi berada pada variasi 7 tingkat *tray* dengan hasil kandungan COD yaitu sebesar 62,76 mg/L dari kadar awal 186,73 mg/L. Persentase penurunan kandungan COD dengan variasi 3 tingkat *tray* memiliki rata-rata penurunan 43,89%, variasi 5 tingkat *tray* rata-rata 54,22% sedangkan untuk variasi 7 tingkat *tray* rata-rata persentase penurunan 64,24%. Uji *One-way Anova* *P value* $0,000 < 0,005$ menunjukkan terdapat perbedaan dalam penurunan kandungan COD limbah cair setelah diberikan perlakuan dengan *tray* 3 tingkat, 5 tingkat dan 7 tingkat. Hasil Uji LSD memiliki nilai signifikan $0,000 < 0,05$ bahwa setiap variasi tingkat *tray* yang digunakan memiliki penurunan yang signifikan atau berbeda antara setiap variasi. Saran pengaliran air limbah sebaiknya menggunakan aliran yang sama untuk setiap variasi baik menggunakan *up-flow* ataupun *down-flow*.

DAFTAR PUSTAKA : (2010 – 2020)

KATA KUNCI : Air Limbah, COD, *Tray Aerator*

**Politeknik Kesehatan Kemenkes Bandung
Program Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan
Skripsi, Agustus 2021**

ABSTRAK

Neng Dian Fitriani Fauziyah

**DIFFERENCE IN THE NUMBER OF AERATOR TRAY
TOWARDS REDUCTION OF COD (CHEMICAL OXYGEN DEMAND)
CONTENT IN LIQUID WASTE PT POPYRUS SAKTI PAPER MILL
IN 2021**

xi + 63 page + 12 Table + 6 Pictures

The paper industry is one of the industries that produces large amounts of wastewater and contains organic pollutants in the form of BOD (Biological Oxygen Demand), COD (Chemical Oxygen Demand) and suspended solids with very high concentrations. The impact of high COD levels on the environment is that the DO (Dissolved Oxygen) level in the water becomes low so that it interferes with the life of aquatic biota. COD levels in waste that do not meet the requirements can be treated using aeration, filter, and wetland. This type of research is an experiment using the pretest – posttest without control method to determine the amount of reduction in COD content in each treatment. The results of the initial COD content examination of PT Papyrus Sakti Paper Mill's liquid waste, namely 237 mg/L (<175 mg/L) adjusted to the Minister of Environment Regulation Number 5 of 2014 did not meet the requirements. The study of reducing COD content using variations in the number of trays of 3 levels, 5 levels and 7 levels obtained the results of the highest COD content reduction in the 7-level tray variation with the results of the COD content being 62.76 mg/L from the initial level of 186.73 mg/L. The percentage decrease in COD content with variation of 3 levels of tray has an average decrease of 43.89%, variation of 5 levels of tray an average of 54.22% while for variations of 7 levels of tray the average percentage decrease is 64.24%. One-way Anova test P value $0.000 < 0.005$ showed that there was a difference in the reduction of COD content in wastewater after being treated with trays of 3 levels, 5 levels and 7 levels. The LSD test results have a significant value of $0.000 < 0.05$ that each variation of the tray level used has a significant decrease or is different between each variation. Suggestions for drainage of wastewater should use the same flow for each variation using either up-flow or down-flow.

REFERENCES

: (2010 – 2020)

KEYWORDS

: Wastewater, COD, Tray Aerator