

ABSTRACT

Wastewater from washing activities at PT. Kereta Api Indonesia Yogyakarta containing oil. Wastewater can pollute the environment when disposed directly without any treatment. The aims of the study to reduce pollutants in wastewater at PT. Kereta Api Indonesia Yogyakarta by using the Floating Treatment Wetland method in combination with the Vetiveria zizanioides plants with or without bacteria for the treatment. Wetland will be used as many as 10 boxes container (12 L), with 4 boxes as controls (2 boxes used bacteria and 2 boxes without bacteria), 3 boxes used plants, 3 boxes used plants and bacteria. The results of the study were that the day-14th parameter BOD had met the BMAL Pergub DIY No 7 of 2010, while the parameters of COD and oil & grease rease still exceeded the quality standard. Wastewater treatment using plants with bacteria could reduce the parameter COD of 40-55%, BOD of 30-91%, oil and grease of 50-87% and oil content of 22-64%. Meanwhile, wastewater treatment using plants without bacteria could reduce the COD of 13-36%, BOD of 42-82%, oil and grease of 3-80% and oil content of 27-80%. Vetiveria zizanioides with bacteria could reduce the concentration of pollutants in wastewater PT. Kereta Api Indoensia Yogyakarta is higher than plants without bacteria.

Keywords: *wastewater, bacteria, Biochemical Oxygen Demand (BOD), Chemical Oxygen Demand (COD), Oil and Grease, Oil Content, Floating Treatment Wetland, Vetiveria zizanioides*

ABSTRAK

Air limbah dari kegiatan pencucian di PT. Kereta Api Indonesia Yogyakarta mengandung minyak. Air limbah dapat mencemari lingkungan jika dibuang secara langsung tanpa adanya pengolahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengurangi bahan pencemar dari air limbah di PT. Kereta Api Indonesia Yogyakarta menggunakan metode *Floating Treatment Wetland* kombinasi dengan tanaman *Vetiveria zizanioides* dengan atau tanpa bakteri untuk proses pengolahannya. *Wetland* yang akan digunakan sebanyak 10 boks kontainer (12 L), dengan 4 boks sebagai kontrol (2 boks menggunakan bakteri dan 2 boks tanpa bakteri), 3 boks menggunakan tanaman tanpa bakteri, 3 boks menggunakan tanaman dan bakteri. Hasil penelitian yang didapat yaitu parameter BOD hari ke-14 telah memenuhi BMAL Pergub DIY No. 7 Tahun 2010, sedangkan untuk parameter COD dan *oil and grease* masih melebihi standar maksimum yang telah ditetapkan. Pengolahan air limbah menggunakan tanaman dan bakteri dapat mengurangi parameter COD sebesar 40-55%, BOD sebesar 30-91%, *oil and grease* sebesar 50-87% dan *oil content* sebesar 22-64%. Sedangkan pengolahan air limbah dengan menggunakan tanaman tanpa bakteri dapat mengurangi parameter COD sebesar 13-36%, BOD sebesar 42-82%, *oil and grease* sebesar 3-80% dan *oil content* sebesar 27-80%. Sehingga tanaman *Vetiveria zizanioides* dengan bakteri mampu mengurangi konsentrasi bahan pencemar pada air limbah PT. Kereta Api Indonesia Yogyakarta lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman tanpa bakteri.

Kata Kunci : air limbah, bakteri, *Biochemical Oxygen Demand* (BOD), *Chemical Oxygen Demand* (COD), *Oil and Grease*, *Oil Content*, *Floating Treatment Wetland*, *Vetiveria zizanioides*