

## ABSTRACT

*In recent years many previously environmental problems have been found population explosion in the world. It is necessary and pattern of life change and can be affecting environment such as water contamination was resulted from washing of motor vehicle process.*

*Aerocarbonbiofilter is a wastewater treatment plant and consists of four basic stages, include : aeration, adsorption (activated carbon and zeolite), biological and filtration process.*

*This research aim to know the effectivity of the aerocarbonbiofilter reactor for removal concentration of Chemical Oxygen Demand (COD) and Fat Oil and Greases (FOG). Sampling conducted in inlet and outlet of aerocarbonbiofilter reactor once a day during 10 days.*

*The first step is seeding during 40 days. In this research use paralon pipe as seeding medium (attached growth media) because this medium had large surface, so it make more possibility microorganism growth. This process under aerobic condition so need additional oxygen supply using bubble aerator. For rapidly and more microorganism growth gives nutrient containing organic compound and microbe, that is degra simba.*

*Based on the result analysis of the laboratory, the first of COD concentration is 425 mg/l and Fat Oil and Greases (FOG) is 51 mg.l. After than using aerocarbonbiofilter with seeding process during 40 days, showing the degradation of COD concentration at first day with percentage 73,68 % and for degradation of FOG concentration at first day with percentage 50 %. For ten day the amount of COD concentration with percentage 48,85 % and for degradation of FOG concentration with percentage 8 %. This problem caused of adsorption process (activated carbon and zeolite), filtration process and degradation process by microorganism.*

**Key Word:** *Aerocarbonbiofilter reactor, Chemical Oxygen Demand, Efficiency, Fat Oil and Greases.*

## INTISARI

Salah satu permasalahan yang dihadapi dunia saat ini adalah pertambahan populasi dunia yang sangat signifikan yang menyebabkan terjadinya perubahan pola kehidupan yang berdampak pada lingkungan antara lain pencemaran air yang diakibatkan oleh sisa dari proses pencucian kendaraan bermotor.

Aerokarbonbiofilter merupakan suatu unit pengolahan air limbah yang terdiri dari empat tahap proses yaitu aerasi, adsorpsi (karbon aktif dan zeolit), biologis dan filtrasi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prosentase penurunan konsentrasi Chemical Oxygen Demand (COD) dan minyak lemak dengan menggunakan aerokarbonbiofilter. Pengambilan sampel dilakukan pada inlet dan outlet setiap 1 kali sehari selama 10 hari.

Langkah pertama adalah pembibitan mikroorganisme selama 40 hari. Pada penelitian ini menggunakan pipa paralon sebagai media pembibitan mikroorganisme (media pertumbuhan melekat) karena media ini mempunyai permukaan yang luas, sehingga memungkinkan lebih banyak mikroorganisme yang tumbuh. Proses ini dibawah kondisi aerob sehingga dibutuhkan tambahan suplai oksigen menggunakan buble aerator. Untuk mempercepat serta memperbanyak jumlah mikroorganisme diberikan nutrisi yang mengandung bahan organik dan mikroba yaitu degra simba .

Dari hasil penelitian diperoleh konsentrasi awal untuk parameter COD sebesar 425 mg/l sedangkan parameter minyak lemak sebesar 51 mg/l. Setelah dilakukan pengolahan dengan aerokarbonbiofilter dengan proses seeding selama 40 hari, pada hari pertama diperoleh efisiensi untuk parameter COD sebesar 73,68 % dan untuk parameter minyak lemak sebesar 50 % sedangkan pada hari kesepuluh diperoleh efisiensi untuk parameter COD sebesar 48,85 % dan untuk parameter minyak lemak sebesar 8 %. Hal ini dikarenakan adanya penurunan oleh penyerapan pada proses adsorpsi (karbon aktif dan zeolit) dan pada proses filtrasi serta proses biologis oleh mikroorganisme.

**Kata Kunci:** Efisiensi, Chemical Oxygen Demand, minyak lemak dan reaktor aerokarbonbiofilter.