



## INTISARI

Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) adalah sistem yang dirancang untuk mengolah air limbah dari berbagai sumber, termasuk rumah tangga dan industri, dengan tujuan menghilangkan kontaminan dan menghasilkan air yang aman untuk dibuang ke lingkungan atau digunakan kembali. Pengelolaan air limbah melalui IPAL sangat penting untuk mengurangi dampak negatifnya terhadap lingkungan dan masyarakat. Air limbah yang dibuang ke sungai harus memenuhi baku mutu yang telah ditetapkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor: P.68/Menlhk/Setjen/Kum.1/8/2016 tentang Baku Mutu Air limbah.

Dalam upaya untuk mengatasi permasalahan ini, teknologi *microbubble* bisa untuk mengatasi permasalahan ini secara efektif dan inovatif. *Microbubble* merupakan solusi ramah lingkungan untuk pengolahan air karena tidak menggunakan bahan kimia beracun dan memiliki efisiensi tinggi dalam perpindahan massa serta bioaktivitas. Penelitian akan dilakukan dengan cara menjalankan *Microbubble Generator* di IPAL selama beberapa hari, setelah itu akan dilakukan pengujian kadar *Chemical Oxygen Demand* (COD), *Biological Oxygen Demand* (BOD), *Total Dissolved Solids* (TDS), dan *Total Suspended Solids* (TSS).

Hasil yang diperoleh dari penggunaan *Microbubble Generator* dengan *Diffuser 20cm* terbukti efektif untuk menurunkan kadar COD, BOD, dan TSS. Penurunan kadar yang signifikan terjadi pada COD dari yang sebelum pemasangan *Microbubble* sebesar 611 mg/L setelah pemasangan turun menjadi 108mg/L dimana kadar ini sudah mendekati kadar yang sudah ditetapkan. *Microbubble Generator* dengan *Diffuser 20cm* tidak terbukti dapat menurunkan kadar TDS perlu perlakuan lain dalam menurunkan kadar TDS. Dari pengujian parameter COD, BOD, TSS, dan TDS yang sudah dilakukan hanya TSS yang dapat memenuhi kadar yang sudah ditetapkan. Parameter BOD dari 6 kali pengujian sampel hanya 2 pengujian yang memenuhi kadar yang telah ditetapkan.

**Kata kunci:** *Microbubble Generator*, COD, BOD, TSS, TDS.



## **ABSTRACT**

*A Wastewater Treatment Plant (WWTP) is a system designed to treat wastewater from various sources, including households and industries, with the aim of removing contaminants and producing water that is safe for discharge into the environment or reuse. Wastewater management through WWTP is essential to reduce its negative impact on the environment and society. Wastewater discharged into rivers must meet the quality standards set by the Regulation of the Minister of Environment and Forestry of the Republic of Indonesia Number: P.68/Menlhk/Setjen/Kum.1/8/2016 concerning Wastewater Quality Standards.*

*In an effort to address these issues, microbubble technology can effectively and innovatively address these issues. Microbubble is an environmentally friendly solution for water treatment because it does not use toxic chemicals and has high efficiency in mass transfer and bioactivity. The research will be carried out by running the Microbubble Generator at the WWTP for several days, after which testing of Chemical Oxygen Demand (COD), Biological Oxygen Demand (BOD), Total Dissolved Solids (TDS), and Total Suspended Solids (TSS) levels will be carried out.*

*The results obtained from using a Microbubble Generator with 20cm Diffuser proved effective for reducing COD, BOD, and TSS levels. A significant decrease in levels occurred in COD from before the installation of Microbubble amounting to 611 mg/L after installation down to 108mg/L where this level is close to the levels that have been set. Microbubble Generator with 20cm Diffuser is not proven to reduce TDS levels, other treatments are needed to reduce TDS levels. From the testing of COD, BOD, TSS, and TDS parameters that have been carried out, only TSS can meet the predetermined levels. BOD parameters from 6 sample tests only 2 tests that meet the predetermined levels.*

**Keywords:** *Microbubble Geneerator, COD, BOD, TSS, TDS.*