

INTISARI

Air merupakan salah satu komponen penting dalam kehidupan manusia, hewan, maupun tumbuhan untuk dapat bertahan hidup dan melakukan sirkulasi. Namun saat ini sering sekali dijumpai air yang sudah tercemar oleh beberapa senyawa kimia yang berbahaya untuk kehidupan. Oleh karena itu, perlu adanya upaya dalam hal peningkatan ketersediaan air bersih. Tingkat kadar oksigen terlarut dalam air merupakan salah satu parameter yang dapat digunakan untuk menilai kualitas air bersih.

Teknologi yang cukup menarik perhatian untuk meningkatkan suplai oksigen dalam air saat ini adalah penggunaan gelembung berukuran mikro atau sering disebut *microbubble*. Alat untuk menghasilkan gelembung berukuran mikro tersebut dinamakan *microbubble generator*. Penelitian ini menggunakan *microbubble generator* tipe *swirl* dengan diameter *nozzle* udara 0,3 mm, diameter *outlet* 25 mm, dan jarak antara keduanya sejauh 1 mm. Penelitian ini dilakukan untuk melihat distribusi diameter *microbubble* dengan melakukan variasi pada debit aliran air dan gas. Selain itu penelitian ini juga dilakukan untuk dapat melihat performa dari *microbubble generator* tipe *swirl* dengan diameter *outlet* 25 mm. Pengukuran distribusi diameter dilakukan dengan menggunakan bantuan dari *Phantom High Speed Camera*. Sedangkan nilai performa yang diamati yaitu nilai *hydraulic power*, *pressure drop*, dan efisiensinya.

Dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa. Kenaikan debit air menyebabkan presentase terbentuknya *microbubble* meningkat dan distribusi diameter yang terbentuk menjadi lebih seragam. Sedangkan kenaikan debit udara menyebabkan kenaikan diameter rata-rata bubble yang terbentuk.

Kata kunci : *Microbubble generator* tipe *swirl*, distribusi diameter *microbubble*, *pressure drop*, *hydraulic power*, efisiensi

ABSTRACT

Water is one of the important components in human, animal, and plant life in order to survive and circulate. However, nowadays we often find water that has been contaminated by several chemical compounds that are harmful to life. Therefore, it is necessary to make efforts to increase the availability of clean water. The level of dissolved oxygen in water is one parameter that can be used to assess the quality of clean water.

The technology that is attracting enough attention to increase the supply of oxygen in water today is the use of micro-sized bubbles or often called microbubbles. The device for producing these micro-sized bubbles is called a microbubble generator. This study uses a swirl type microbubble generator with an air nozzle diameter of 0.3 mm, an outlet diameter of 25 mm, and the distance between the two as far as 1 mm. This research was conducted to see the distribution of the microbubble diameter by varying the flow rate of water and gas. In addition, this research was also conducted to be able to see the performance of a swirl type microbubble generator with an outlet diameter of 25 mm. Measurement of the diameter distribution is done using the help of a Phantom High Speed Camera. Meanwhile, the observed performance values are hydraulic power, pressure drop, and efficiency.

From the results of data processing that has been done it can be concluded that. The increase in water discharge causes the percentage of microbubble to rise and the distribution of the diameter formed becomes more uniform. Meanwhile, the increase in air flow causes an increase in the average diameter of the bubbles that are formed.

Keywords : Swirl type microbubble generator, microbubble diameter distribution, pressure drop, hydraulic power, efficiency