

INTISARI

Air bersih merupakan kebutuhan yang krusial bagi umat manusia. Namun saat ini, ketersediaan air bersih semakin berkurang seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan kasus pencemaran. *Microbubble generator* adalah suatu teknologi pengolahan air yang dapat meningkatkan kualitas air dengan peningkatan kadar oksigen terlarut dalam air. Salah satu jenis *microbubble generator* adalah tipe venturi yang sederhana dan layak digunakan. Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui pengaruh penambahan *baffle* terhadap karakteristik *bubble* yang dihasilkan *microbubble generator* tipe venturi.

Pada penelitian ini digunakan *microbubble generator* tipe venturi. Debit udara (Q_G) yang mengalir melalui peralatan adalah 0,1 - 0,8 lpm dan debit air (Q_L) adalah 40 - 60 lpm. Jumlah *baffle* yang ditambahkan sebanyak 3 buah. Pengambilan data gambar dilakukan dengan *high speed video camera* yang kemudian data diolah dengan *metode image processing* hingga didapatkan data *Probability Density Functon* (PDF). *High speed video camera* diatur pada 3000 fps.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan *baffle* pada bagian inlet *microbubble generator* dapat menghasilkan *microbubble* yang lebih kecil dan distribusi yang lebih seragam dibandingkan *microbubble* konvensional, karena fenomena turbulensi yang lebih besar. Naiknya debit air dan turunnya debit udara akan menyebabkan distribusi ukuran *bubble* semakin seragam, dapat dilihat dari grafik PDF yang semakin meruncing.

Kata kunci: *microbubble generator, baffle, PDF, venturi, debit air, debit udara, diameter bubble.*

ABSTRACT

Clean water is a crucial necessity for humanity. However, currently, the availability of clean water is decreasing due to the increasing population and cases of pollution. A microbubble generator is a water treatment technology that can enhance water quality by increasing the dissolved oxygen content in the water. One type of microbubble generator is the venturi type, which is simple and suitable for use. This research aims to investigate the effect of adding baffles on the characteristics of bubbles produced by a venturi-type microbubble generator.

In this study, a venturi-type microbubble generator was used. The flowing air flow rate (Q_G) through the equipment ranged from 0.1 to 0.8 lpm, and the water flow rate (Q_L) ranged from 40 to 60 lpm. Three baffles were added. Image data was captured using a high-speed video camera, and the data was processed using image processing methods to obtain Probability Density Function (PDF) data. The high-speed video camera was set at 3000 fps.

The research results indicate that adding baffles to the inlet of the microbubble generator can produce smaller microbubbles and more uniform distribution compared to conventional microbubbles, due to increased turbulence phenomena. An increase in water flow rate and a decrease in air flow rate lead to a more uniform bubble size distribution, as evident from the sharpening PDF graph.

Keywords: microbubble generator, baffle, PDF, venturi, water flow rate, air flow rate, bubble diameter