

INTISARI

Isu utama yang menjadi perhatian dunia saat ini adalah terkait ketahanan pangan, energi, dan kualitas air. Sebagai negara maritim, Indonesia dapat ikut ambil bagian dalam menangani permasalahan ketahanan pangan melalui sektor perikanan. Akan tetapi, sektor perikanan Indonesia masih bertumpu pada daya dukung alam yang kualitasnya semakin menurun dan diperparah oleh kegiatan budidaya itu sendiri, sehingga produktivitasnya kurang maksimal. Oleh karena itu, sektor perikanan perlu didukung oleh pengembangan teknologi pendukung yang hemat energi dan dapat menciptakan kualitas air yang tetap terjaga pada kondisi ideal untuk perkembangan ikan budidaya. Penelitian yang diusulkan ini merupakan sebuah penelitian untuk menjajaki efektivitas aplikasi *Microbubble Generator* (MBG) sebagai aerator pada kolam budidaya ikan air tawar.

Di dalam penelitian ini, dipelajari efek desain instalasi konfigurasi terhadap performa MBG yang digunakan pada budidaya ikan nila merah (*Oreochromis Niloticus*). Ikan nila dipilih sebagai spesies uji karena jenis ikan ini merupakan komoditas ekspor yang mendominasi produksi dari Indonesia. Efektivitas MBG dievaluasi berdasarkan parameter *dissolved oxygen/DO*, *chemical oxygen demand/COD*, serta parameter pertumbuhan ikan yang meliputi panjang, berat dan FCR. Desain konfigurasi dievaluasi dengan membandingkannya terhadap instalasi perpipaan yang dikembangkan oleh Liandy dkk (2017).

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa instalasi konfigurasi *microbubble generator* menurut statistik terbukti dapat meningkatkan DO secara signifikan dan merata pada kolam berukuran 14 m x 10 m x 1 m. Pengoperasian MBG juga dapat mempercepat tingkat pertumbuhan ikan, menurunkan FCR serta memperbaiki kualitas air dengan menurunkan COD. Desain instalasi konfigurasi MBG dalam penelitian ini terbukti lebih baik daripada yang dikembangkan oleh Liandy dkk. (2017).

Kata kunci: *microbubble generator*, *aeration*, pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis Niloticus*), *dissolved oxygen (DO)*, *chemical oxygen demand (COD)*, *feed conversion ratio (FCR)*

ABSTRACT

Recently, main issues of global concerns are food security, energy and water quality. As a maritime country, Indonesia can be leader to solved food security problem using the fishery sector. Fishery sector in Indonesia still depends on nature quality support that always decrease now days and its condition worsened with fishery itself. Because of that factors, production of fishery sector can't be optimum. Therefore, the fishery sector needs to be supported by the development of energy-saving, innovative and high-level technology that can make an ideal environment for fish growth. This research has a purpose to explore the effectiveness of Microbubble Generator (MBG) applicants as an aerator in freshwater fish aquaculture ponds.

This research studies about the effect of piping diagram design on the MBG performance that used for aeration on red tilapia (*Oreochromis Niloticus*) fish farming. Red tilapia is chosen as the sample because it is an export commodity that dominate the fish production from Indonesia. The performance of MBG is evaluated based on dissolved oxygen/DO paramaters, chemical oxygen demand/COD, and fish growth parameters like a length, weight, and FCR. For MBG's piping diagram design was evaluated based on the comparison with MBG's piping diagram that develop by Liandy et.al (2017).

The results of this study indicate that the operation of MBG is able to increase the distribution of DO in the 14 m x 10 m x 1 m pond. The operation of MBG in the fish pond also has an effect to increase fish growth rate, water quality, and decrease *feed conversion ratio* of fish. MBG's piping diagram that developed on this research have better performance than MBG's piping diagram that developed by Liandy et.al (2017)

Keywords: microbubble generator, aeration, growth of tilapia (*Oreochromis Niloticus*), Dissolved Oxygen (DO), Chemical Oxygen Demand (COD), *feed conversion ratio* (FCR),