

ABSTRAK

Dalam keberhasilan budidaya ikan berkaitan dengan beberapa faktor, salah satunya yaitu kadar oksigen di dalam kolam. *Airlift pump* dapat dijadikan solusi yang bisa digunakan oleh peternak ikan untuk meningkatkan kadar oksigen di dalam kolam karena rancangan yang sederhana dan biaya yang murah dalam pembuatan dan perawatannya. Namun efisiensi yang dihasilkan *airlift pump* masih rendah sehingga dilakukan modifikasi dengan penambahan penampung udara untuk menampung udara sebelum udara diinjeksi ke fluida. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan penampung udara terhadap debit air dan efisiensi *airlift pump*.

Penelitian ini menggunakan pipa berdiameter 3/4 inci dengan pipa bening sebagai pipa terendam dengan ketinggian 150 cm dan pipa pvc sebagai *head* angkat dengan ketinggian 215 cm, 235 cm dan 255 cm. Penelitian ini menggunakan penampung udara dengan ukuran lebar 25 cm, panjang 25 cm, dan tinggi 50 cm. Sumber udara yang digunakan adalah aerator dengan debit air 38 liter per menit dan tekanan 30 Kpa.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan memperbesar rasio terendam akan meningkatkan debit air yang dihasilkan. Debit air terbesar yang dihasilkan yaitu pada rasio terendam 34,8% yaitu 2,68 liter per menit tanpa penampung udara dan 0,82 liter per menit dengan penambahan penampung udara. Memperbesar rasio terendam akan meningkatkan efisiensi yang dihasilkan *airlift pump*. Efisiensi terbesar yang dihasilkan yaitu pada rasio terendam 34,8% yaitu 5,76% pada *airlift pump* tanpa penampung udara dan 1,72% pada *airlift pump* dengan penambahan penampung udara. Penambahan penampung udara akan mengurangi nilai debit air dan efisiensi yang dihasilkan *airlift pump*. Pola aliran yang dihasilkan pada penelitian *airlift pump* ini yaitu slug, churn dan annular, pola aliran yang terbaik yang dihasilkan pada penelitian ini adalah pola aliran slug.

Kata Kunci: *Airlift pump*, aerator, efisiensi, debit air, pola aliran, rasio terendam.

ABSTRACT

The success of fish farming is related to several factors, one of which is the oxygen level in the pond. Airlift pumps can be used as a solution that can be used by fish farmers to increase oxygen levels in ponds because of their simple design and low cost of manufacture and maintenance. However, the efficiency produced by the airlift pump is still low, so a modification is made by adding an air reservoir to accommodate the air before the air is injected into the fluid. The purpose of this study was to determine the effect of adding an air reservoir on the water discharge and the efficiency of the airlift pump.

This study used a 3/4 inch diameter pipe with a clear pipe as a submerged pipe with a height of 150 cm and a PVC pipe as a lifting head with a height of 215 cm, 235 cm and 255 cm. This study used an air container with a width of 25 cm, a length of 25 cm and a height of 50 cm. The air source used is an aerator with a water discharge of 38 liters per minute and a pressure of 30 Kpa.

The results of this study indicate that increasing the submerged ratio will increase the resulting water discharge. The largest water discharge produced was at a submerged ratio of 34.8%, namely 2.68 liters per minute without air reservoir and 0.82 liters per minute with the addition of air reservoir. Increasing the submerged ratio will increase the efficiency produced by the airlift pump. The greatest efficiency produced was at a submerged ratio of 34.8%, namely 5.76% for the airlift pump without air reservoir and 1.72% for the airlift pump with the addition of air reservoir. The addition of an air reservoir will reduce the value of the water discharge and the efficiency produced by the airlift pump. The flow patterns produced in this airlift pump research are slug, churn and annular, the best flow pattern produced in this study is the slug flow pattern.

Keywords: *Airlift pump, aerator, efficiency, water discharge, flow pattern, submerged ratio.*