

ABSTRAK

Ikan memerlukan kualitas air yang baik dan didalamnya terdapat kandungan oksigen serta tingkat (pH) air baik. Berbagai cara dapat dilakukan untuk mengolah air agar kualitas air yang baik. Salah satu cara untuk mengolah air adalah dengan sistem pengaliran air menggunakan *airlift pump*. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh rasio terendam, dan letak nosel terhadap debit air dan efisiensi yang di hasilkan.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan menggunakan pipa terendam 100 cm, dan ketinggian pipa tidak terendam 15 cm, 30 cm, 45 cm, 60 cm, dan 75 cm. Penelitian ini menggunakan pipa *riser* dengan ukuran diameter 1,25 inci, dan menggunakan pipa *reducer socket* $2 \times 1,25$ inci sebagai variasi letak nosel injeksi. Sumber udara yang digunakan adalah *aerator* 60 liter/menit dengan tekanan 0,02 MPa. Variabel yang divariasikan (1) Rasio terendam, (2) Letak nosel injeksi.

Hasil dari penelitian ini, menunjukkan dengan memperbesar rasio terendam akan meningkatkan debit air yang dihasilkan *airlift pump*. Debit air terbesar diperoleh pada rasio terendam 86,9% sebesar 21,09 liter/menit pada nosel pipa *reducer socket* $2 \times 1,25$ inci. Memperbesar rasio terendam juga meningkatkan nilai efisiensi yang dihasilkan *airlift pump*. Nilai efisiensi optimal terjadi pada rasio terendam 76,9% dengan letak nosel pipa *reducer socket* $2 \times 1,25$ inci yaitu 4,67%. Unjuk kerja debit air dan efisiensi pada *airlift pump* terbaik diperoleh pada pola aliran *slug*.

Kata kunci: *airlift pump*, debit air, efisiensi, letak nosel injeksi, pola aliran, rasio terendam.

ABSTRACT

Fish needs good water quality that contains oxygen and good water (pH) levels in it. Various ways can be done to process the water to make good quality water. One of the ways to process the water is to use a water flow system using an airlift pump. The purpose of this study was to determine the effect of the submerged ratio and the location of the nozzle on the water discharge and the efficiency produced.

This study used an experimental method using a 100 cm submerged pipe and the height of the non-submerged pipe was 15 cm, 30 cm, 45 cm, 60 cm, and 75 cm. This study used a riser pipe with a diameter of 1.25-inch and used a 2×1.25 -inch reducer socket pipe as a variation of the injection nozzle's location. The air source used was a 60 liter/minute aerator with 0.02 MPa pressure. Variables vary (1) Submerged ratio, (2) Location of injection nozzles.

The results of this study showed that by increasing the submerged ratio, the discharge of water produced by the airlift pump will increase. The largest water discharge was obtained at 86.9% submerged ratio, in the amount of 21.09 liters/minute on a 2×1.25 -inch reducer socket pipe nozzle. Enlarging the submerged ratio will increase the efficiency value of the airlift pump. The optimal efficiency value occurs at a 76.9% submerged ratio and the location of 2×1.25 -inch pipe nozzle reducer socket is 4.67%. The performance of water discharge and the efficiency of the best airlift pump is obtained at the slug flow pattern.

Keywords: airlift pump, water discharge, efficiency, injection nozzle location, flow pattern, submerged ratio.