

## ABSTRAK

*Airlift pump* memiliki permasalahan yaitu berupa rendahnya efisiensi dan laju aliran massa air yang dihasilkan daripada pompa lainnya. Rasio terendam merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi efisiensi dan laju aliran massa air. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh rasio terendam terhadap efisiensi dan laju aliran massa air yang dihasilkan. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan membuat ketinggian pipa terendam 50 cm dan ketinggian pipa tidak terendam 150 cm, 125 cm, 100 cm, 75 cm, dan 50 cm. Penelitian menggunakan kompresor dan dilakukan di laboratorium. Variabel yang divariasikan pada penelitian ini adalah (1) Variasi rasio terendam 1 : 3, 2 : 5, 1 : 2, 2 : 3, 1 : 1. (2) Variasi perbedaan tekanan pada orifice 1 cm, 1,5 cm dan 2 cm. (3) Variasi diameter pipa 1 in dan  $\frac{3}{4}$  in. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, efisiensi terbesar yaitu 28,524 % diperoleh pada rasio terendam 1 : 1 dengan diameter pipa 1 inchi serta laju aliran massa udara sebesar  $3,78 \times 10^{-5}$  kg/s. Laju aliran massa air terbesar yaitu  $1,336 \times 10^{-1}$  kg/s atau sebesar 8,016 l/m yang diperoleh pada rasio terendam 1 : 1 dengan diameter pipa 1 inchi serta laju aliran massa udara sebesar  $5,34 \times 10^{-5}$  kg/s. Penelitian ini menunjukkan semakin meningkatnya rasio perendaman, maka akan meningkat juga efisiensi serta laju aliran massa air pada *airlift pump*.

**Kata Kunci :** *airlift pump*, rasio terendam, laju aliran massa air, efisiensi.

## ABSTRACT

Airlift pumps have problems in the form of lower efficiency and mass flow rate of water produced than other pumps. Submerged ratio is one of the factors that influence the efficiency and mass flow rate of water. The purpose of this study was to determine the effect of the submerged ratio on the efficiency and mass flow rate of water produced. This study uses an experimental method by making the height of the submerged pipe 50 cm and the height of the submerged pipe 150 cm, 125 cm, 100 cm, 75 cm and 50 cm. Variables that are varied in this research are (1) Variation of submerged ratios of 1: 3, 2: 5, 1: 2, 2: 3, 1: 1. (2) Variation of pressure differences in orifice 1 cm, 1.5 cm and 2 cm. (3) Variations in pipe diameter of 1 in and  $\frac{3}{4}$  in. Based on research conducted, the greatest efficiency of 28.524% was obtained at a submerged ratio of 1: 1 with a 1 inch diameter pipe and an air mass flow rate of  $3,78 \times 10^{-5}$  kg/s. The largest mass water flow rate is  $1,336 \times 10^{-1}$  kg/s or equal to 8,016 l / m obtained at a submerged ratio of 1: 1 with a pipe diameter of 1 inch and an air mass flow rate of  $5,34 \times 10^{-5}$  kg/s. This study shows the increasing immersion ratio, it will also increase efficiency and water mass flow rate at the airlift pump.

**Keywords:** airlift pump, submerged ratio, water mass flow rate, efficiency