

ABSTRAK

Airlift Pump merupakan pompa yang menggunakan udara bertekanan yang diinjeksikan kedalam air untuk mengangkat fluida pada pipa vertikal. Permasalahan yang sering dialami dalam pompa ini adalah efisiensinya yang rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari rasio terendam pipa terhadap debit air dan efisiensi pompa serta perubahan diameter pipa *riser* terhadap debit air dan efisiensi.

Pada penelitian ini, variasi diameter pipa bertingkat berukuran 1 inci - $\frac{3}{4}$ inci, 1 inci, dan $\frac{3}{4}$ inci, dengan menggunakan variasi debit udara 10 lpm (liter per menit), 15 lpm, 20 lpm, 25 lpm, 30 lpm. Debit udara diukur dengan flow meter. Ketinggian pipa riser 4 meter dengan variasi diameter 1 inci dan $\frac{3}{4}$ inci masing-masing 2 meter, tinggi pipa terendam 2 meter. Variasi rasio terendam yang digunakan 25%, 37,5%, 50%.

Hasil yang didapat dari penelitian ini, pada rasio terendam 50% dengan pipa terendam 1 inci ke $\frac{3}{4}$ inci, maksimal debit air yang dihasilkan adalah 8,72 lpm dengan debit udara 30 lpm. Semakin besar rasio terendam yang digunakan pada *airlift pump* maka semakin besar pula efisiensi yang dihasilkan. Pada rasio terendam 50% dengan variasi diameter pipa 1 inci ke $\frac{3}{4}$ inci pada debit udara 30 lpm adalah 21,65%. Dari penelitian ini dapat diketahui bahwa pengaruh variasi diameter pipa riser yang mengecil menunjukkan diameter pipa mempengaruhi nilai debit air dan efisiensinya. Dapat disimpulkan diameter pipa mempengaruhi debit air yang keluar dan efisiensi yang dihasilkan.

Kata kunci: *Airlift pump* ,debit, efisiensi, ratio terendam, diameter

ABSTRACT

Airlift Pump is a pump that uses compressed air that is injected into the water to lift the fluid in a vertical pipe. The problem that is often experienced in this pump is its low efficiency. This study aims to determine the effect of the ratio of submerged pipe on water flow and pump efficiency and changes in the diameter of the *riser* on water flow and efficiency.

In this study, the variation of the diameter of the multilevel pipe is 1 inch - $\frac{3}{4}$ inch, 1 inch, and inch, using variations in air flow of 10 lpm (liters per minute), 15 lpm, 20 lpm, 25 lpm, 30 lpm. Air flow is measured with a flow meter. The height of the riser pipe is 4 meters with a diameter of 1 inch and inch each of 2 meters, the height of the submerged pipe is 2 meters. The variation of the submerged ratio used is 25%, 37.5%, 50%.

The results obtained from this study, at a ratio of 50% submerged with a 1 inch to inch submerged pipe, the maximum water discharge produced is 8.72 lpm with an air flow of 30 lpm. The greater the submerged ratio used in the *airlift pump*, the greater the resulting efficiency. At 50% submerged ratio with pipe diameter variation of 1 inch to inch at 30 lpm air flow is 21.65%. From this research, it can be seen that the effect of decreasing riser pipe diameter variation shows that the pipe diameter affects the water discharge value and efficiency. It can be concluded that the diameter of the pipe affects the discharge of water that comes out and the resulting efficiency.

Keywords: *Airlift pump* , discharge, efficiency, submerged ratio, diameter