

## INTISARI

*Airlift pump* memiliki efisiensi yang rendah namun mempunyai keuntungan biaya awal dan perawatan rendah, kebutuhan ruang sedikit, mudah di pasang, desain, konstruksi sederhana, dan serbaguna dalam pengaplikasiannya melebihi pompa mekanis biasa. Rasio terendam dan bentuk pipa rasio terendam merupakan dua faktor yang mempengaruhi efisiensi. Dengan melakukan penelitian dengan modifikasi rasio terendam dan peletakan nosel di bentuk pipa yang berbeda diharapkan dapat meningkatkan efisiensi *airlift pump*. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan pipa terendam 100 cm dengan variasi ketinggian pipa *riser* 66 cm, 132 cm, 198 cm, 264 cm, dan 330 cm. Sumber udara yang diinjeksikan menggunakan aerator dengan kapasitas 45 liter/menit dengan tekanan 0,015 Mpa. Pipa *riser* menggunakan pipa bening dengan diameter 5/8 inci. Variasi variable pada penelitian ini adalah (1) Rasio terendam terhadap debit yang dihasilkan (2) Rasio terendam terhadap efisiensi (3) Penempatan nosel pada bentuk pipa yang berbeda terhadap debit yang dihasilkan. (4) Penempatan nosel pada bentuk pipa yang berbeda terhadap efisiensi. Berdasarkan penelitian diperoleh hasil debit terbesar dan efisiensi terletak pada rasio terendam 60,24 % dengan letak nosel di pipa 5/8 inci. Hasil dari penelitian menunjukkan bentuk pola aliran dari peletakan nosel di pipa 5/8 inci memiliki pola aliran *slug-chrun*, sedangkan di pipa *reducer socket* 2 inci x 5/8 inci memiliki pola aliran *slug*. Penelitian ini menunjukkan bahwa semakin besar rasio terendam maka debit air yang dihasilkan dan efisiensi akan semakin besar. Namun semakin setelah mencapai nilai efisiensi optimum memperbesar rasio terendam akan menurunkan efisiensi.

**Kata Kunci:** *Airlift pump*, debit, efisiensi, pipa *reducer*, rasio terendam, pola aliran.

## ABSTRACT

Airlift pump has low efficiency but has the advantage of low initial cost and pre-service, little space requirement, easy to install, design, simple construction, and versatile in its application exceeds that of a regular mechanical pump. Submerged ratio and submerged pipe ratio form are two invoices that affect efficiency. By conducting research with modification of submerged ratio and laying nozzles in different pipe shapes are expected to improve the efficiency of airlift pump. This study used experimental method with submerged pipe 100 cm with variations in height of riser pipe 66 cm, 132 cm, 198 cm, 264 cm, and 330 cm. The air source is injected using an aerator with a capacity of 45 liters / min with a pressure of 0.015 Mpa. Riser pipes use clear pipes with a diameter of 5/8 inches. Variable variations in this study were (1) Submerged to discharge ratios produced (2) Submerged ratio to efficiency (3) Placement of nozzles in different pipe shapes to the resulting discharge. (4) Placement of nozzles on different pipe forms against efficiency. Based on the research obtained the largest discharge results and efficiency lies in the submerged ratio of 60.24 % with the location of nozzles in the pipe 5/8 inch. The results showed the shape of the flow pattern from the placement of nozzles in the 5/8 inch pipe has a slug-chrun flow pattern, while in the reducer socket pipe 2 inch x 5/8 inch has a slug flow pattern. This research shows that the greater the submerged ratio, the greater the discharge of water and efficiency. But the more after achieving the optimum efficiency value enlarge the submerged ratio will decrease the efficiency.

Keywords: Airlift pump, discharge, efficiency, pipe reducer, submerged ratio, flow pattern.

