

## ABSTRAK

Airlift pump memiliki permasalahan yaitu efisiensi yang rendah dari pada pompa lainnya. Namun, airlift pump memiliki banyak keuntungan seperti biaya yang rendah, konstruksi yang sederhana dan dapat digunakan dalam banyak aplikasi. Rasio terendam dan besar debit udara yang diinjeksi merupakan faktor yang mempengaruhi debit air yang dihasilkan dan efisiensi pemompaan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh rasio terendam dan besar debit udara terhadap debit air yang dihasilkan dan efisiensi.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan menggunakan rasio terendam 50%, 37,5% dan 25%. Penelitian ini menggunakan Variasi Pipa Riser 3/4" – 1/2" – 3/4", Variasi Pipa Riser 1/2" dan Variasi Pipa Riser 3/4". Sumber udara yang digunakan adalah kompresor dengan debit udara 10 lpm, 15 lpm, 20 lpm, 25 lpm, 30 lpm, tekanan 0,20 bar, 0,20 bar, 0,25 bar, 0,25 bar, 0,30 bar. Variabel yang divariasikan dalam penelitian ini adalah (1) Rasio terendam. (2) debit udara.

Dari penelitian pipa riser 3/4" menghasilkan debit air terbesar terletak pada rasio terendam 50% yaitu 12,5 lpm, 11,9 lpm, 10,6 lpm, 8,92 lpm dan 5,95 lpm. Nilai efisiensi optimum terjadi pada rasio terendam 50% yaitu 63,9 %, 63,9 %, 46,7 %, 41,8 %, dan 31,1 %. Dari penelitian ini dapat diketahui bahwa semakin besar rasio terendam dan besar debit udara maka akan meningkatkan debit air yang dihasilkan dan nilai efisiensi. Pada rasio terendam 25% variasi pipa riser 3/4" – 1/2" – 3/4" mengalami peningkatan debit air yang efisien yaitu 9,09 lpm, 8,62 lpm, 7,57 lpm, 6,09 lpm dan 4 lpm hal ini karena pengecilan diameter pipa menyebabkan berkurangnya tekanan air namun akan meningkatkan kecepatan laju aliran air.

Kata kunci : Airlift pump, debit air, efisiensi, dan rasio terendam.

## ABSTRACT

Airlift pumps have a problem that is low efficiency than other pumps. However, airlift pumps have many advantages such as low cost, simple construction and can be used in many applications. The ratio of submerged and large injected air discharge is a factor that affects the resulting water discharge and pumping efficiency. The purpose of this study is to find out the effect of the ratio of submerged and large air discharge to the resulting water discharge and efficiency.

This study used an experimental method using submerged ratios of 50%, 37.5% and 25%. This study used 3/4" Riser Pipe Variation – 1/2" – 3/4", 1/2" Riser Pipe Variation and 3/4" Riser Pipe Varisai . The air source used is a compressor with an air discharge of 10 lpm, 15 lpm, 20 lpm, 25 lpm, 30 lpm, pressure 0.20 bar, 0.20 bar, 0.25 bar, 0.25 bar, 0.30 bar. The variables varied in this study are (1) Submerged ratio. (2) air discharge.

From the research of the 3/4" riser pipe, the largest water discharge was located at a 50% submerged ratio of 12.5 lpm, 11.9 lpm, 10.6 lpm, 8.92 lpm and 5.95 lpm. The optimum efficiency value occurred at a submerged ratio of 50%, namely 63.9%, 63.9%, 46.7%, 41.8%, and 31.1%. From this study, it can be seen that the greater the ratio of submerged and the size of the air discharge, it will increase the discharge of the water produced and the efficiency value. At a submerged ratio of 25% the variation of the riser pipe 3/4" – 1/2" – 3/4" experienced an efficient increase in water discharge of 9.09 lpm, 8.62 lpm, 7.57 lpm, 6.09 lpm and 4 lpm this is due to the reduction in the diameter of the pipe causingn reduced water pressure but will increase the speed of the water flow rate.

Keywords: Airlift pump, water discharge, efficiency, and submerged ratio.