

ABSTRAK

Airlift pump menjadi salah satu pompa yang memiliki efisiensi paling rendah diantara pompa lainnya. Faktor yang mempengaruhi kinerja pompa udara tekan antara lain tinggi pompa, rasio terendam, diameter pipa, dan sistem injeksi pompa. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh rasio terendam dan penambahan penampung udara terhadap debit dan efisiensi pada *airlift pump* dan mengetahui pola aliran yang terbentuk.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan merancang *airlift pump*. Udara dihasilkan dari aerator bertekanan 30 kPa dengan debit udara 38 liter per menit. *Airlift pump* diuji dengan menggunakan fluida air. Pipa yang digunakan adalah pipa PVC dengan diameter $\frac{3}{4}$ ". Rasio terendam divariasikan menjadi 34,84 %, 32,86 %, dan 31,08 % dengan panjang bagian pipa terendam yaitu 1,15 m. Pipa siphon yang digunakan memiliki panjang 20 cm.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa memperkecil rasio terendam akan mengurangi nilai debit air dan efisiensi pada *airlift pump* maupun penambahan penampung udara. Akibat dari penambahan penampung udara ini memberikan penurunan yang cukup signifikan terhadap *airlift pump*, pada rasio terendam tertinggi yaitu 34,84 % mengalami penurunan debit dan efisiensi mencapai 74,72 %. Pada rasio terendam 32,86 % mengalami penurunan debit dan efisiensi mencapai 75 %. Dan pada rasio terendam 31,08 % mengalami penurunan debit dan efisiensi mencapai 70,32. Hal ini terjadi dikarenakan ukuran penampung udara yang besar, jarak tutup penampung udara yang jauh dari ujung siphon dan ukuran tinggi siphon.

Kata kunci : *Airlift pump, debit, efisiensi, penampung udara.*

ABSTRACT

Airlift pump is one of the pumps that has the lowest efficiency among other pumps. Factors that affect compressed air pump performance include pump height, submerged ratio, pipe diameter, and pump injection systema. The purpose of this study is to determine the effect of the submerged ratio and the addition of air reservoirs to the discharge and efficiency of the airlift pump and determine the flow pattern formed.

This research uses an experimental method by designing an airlift pump. Air is produced from a pressurized aerator of 30 kPa with an air discharge of 38 liters per minute. Airlift pump is tested using water fluid. The pipe used is PVC pipe with a diameter of 3/4". The submerged ratio was varied to 34.84%, 32.86%, and 31.08% with a submerged pipe section length of 1.15 m. The siphon pipe used has a length of 20 cm.

The results showed that reducing the submerged ratio will reduce the value of water discharge and efficiency in the airlift pump and the addition of air reservoirs. As a result of the addition of this air reservoir provides a significant decrease in the airlift pump, at the highest submerged ratio of 34.84% experienced a decrease in discharge and efficiency reached 74.72%. At a submerged ratio of 32.86% experienced a decrease in discharge and efficiency reached 75%. And at a submerged ratio of 31.08% experienced a decrease in discharge and efficiency reached 70.32. This happens because of the large size of the air reservoir, the distance of the air reservoir cap far from the tip of the siphon and the height of the siphon pipe.

Keywords: *Airlift pump, discharge, efficiency, air chamber.*