

## ABSTRAK

*Airlift pump* merupakan suatu rangkaian alat yang digunakan untuk memindahkan *fluida* dan campuran (berlumpur) dari suatu tempat ke tempat yang lain. Rangkaian *airlift pump* diberi penambahan *chamber* dan pipa *siphon*, sistem ini bekerja dengan menggunakan tekanan udara yang diinjeksikan melalui *chamber* yang terendam. Tekanan udara dari aerator akan mendorong air pada *chamber* bergerak ke atas menuju arah yang sama melewati pipa *siphon*, karena berat hidrostatis dari campuran udara dan air di dalam pipa menjadi lebih kecil dari air disekitarnya, hal ini menyebabkan gelembung udara naik dan membentuk pola aliran.

Tujuan penelitian ini adalah (a) Mengetahui pengaruh penambahan *chamber* terhadap debit air, dan efisiensi yang dihasilkan pada *airlift pump*. (b) Mengetahui pengaruh variasi *head lift* terhadap debit air, dan efisiensi yang dihasilkan pada *airlift pump*. (c) Mengetahui bentuk pola aliran yang muncul pada *airlift pump*. Penelitian dilakukan secara eksperimen, dengan variabel yang divariasikan (a) Variasi penambahan *chamber*. (b) *head lift*.

Hasil dari penelitian ini (a) Penambahan *chamber* pada *airlift pump* dapat meningkatkan debit air, dan efisiensi yang dihasilkan pada *airlift pump* pada *head lift* yang lebih besar dan rasio terendam yang lebih kecil. (b) *Head lift* sangat mempengaruhi debit air dan efisiensi yang dihasilkan *airlift pump*. Semakin besar rasio terendam maka semakin besar juga debit air yang dihasilkan. Nilai terbesar debit air yang didapatkan pada *head lift* 1 meter rasio terendam 54,5% sebesar 1,3 liter/menit pada *airlift pump* penambahan *chamber* dan 2,29 liter/menit pada *airlift pump* tanpa *chamber*. (c) Pola aliran yang muncul yaitu *slug*, *annular*, *bubbly* dan *churn*.

**Kata kunci:** *airlift pump*, debit air, efisiensi, *chamber*, pola aliran, *head lift*, rasio terendam.

## ABSTRACT

Airlift pump is a series of tools used to move fluids and mixtures (muddy) from one place to another. The airlift pump circuit is given the addition of a chamber and siphon pipe, this system works by using air pressure injected through a submerged chamber. Air pressure from the aerator will push the water in the chamber to move upward in the same direction through the siphon pipe, because the hydrostatic weight of the air and water mixture in the pipe becomes smaller than the surrounding water, this causes air bubbles to rise and form a flow pattern.

The objectives of this study are (a) To determine the effect of adding a chamber on water discharge, and the efficiency produced in the airlift pump. (b) Knowing the effect of head lift variations on water discharge, and the efficiency produced in the airlift pump. (c) Knowing the shape of the flow pattern that appears in the airlift pump. The research was conducted experimentally, with variables varied (a) Variation of chamber addition. (b) head lift.

The results of this study (a) The addition of the chamber to the airlift pump can increase the water discharge, and the efficiency produced in the airlift pump at a greater head lift and a smaller submerged ratio. (b) Head lift greatly affects the water discharge and efficiency produced by the airlift pump. The greater the submerged ratio, the greater the water discharge produced. The largest value of water discharge obtained at a head lift of 1 meter with a submerged ratio of 54.5% is 1.3 liters/minute in the airlift pump adding a chamber and 2.29 liters/minute in the airlift pump without a chamber. (c) The flow patterns that appear are slug, annular, bubbly and churn.

**Keywords:** *airlift pump*, water discharge, efficiency, *chamber*, flow pattern, head lift, submerged ratio.