

ABSTRAK

Perkembangan pompa semakin meningkat seiring dengan berkembangnya teknologi. Pompa berperan penting dalam mempermudah kehidupan manusia yang berkaitan dengan perpindahan fluida. Pompa adalah alat untuk memindahkan cairan dengan cara meningkatkan tekanan fluida tersebut. Secara umum, penggunaan pompa pada kehidupan rumah tangga digunakan untuk menyediakan air bersih dari sumur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh rasio terendam dan pengaruh penggunaan pipa venturi pada pipa *riser* terhadap debit air dan efisiensi pada *airlift pump*.

Objek penelitian ini adalah *airlift pump* yang dirancang dan dibuat oleh mahasiswa. Penelitian ini dilakukan dengan memvariasikan rasio terendam 25%; 37,5; dan 50% serta penggunaan venturi pada pipa *riser* dengan memvariasikan aliran udara dari 10, 15, 20, 25, 30 LPM. Aliran udara disuplai dari kompresor udara dan diukur dengan *flowmeter*. Pipa berdiameter 3 inci digunakan untuk mensimulasikan pipa terendam.

Hasil dari penelitian ini semakin besar nilai dari rasio terendam maka nilai debit air dan efisiensi juga akan semakin besar. Nilai debit air tertinggi 7,18 lpm dan efisiensi tertinggi 75,41% dicapai pada pipa riser 1/2 inci dengan laju aliran udara 20 LPM dan rasio terendam 50 %.

Kata kunci: *Airlift pump*, rasio terendam, efisiensi, debit, pipa *riser*, venturi

ABSTRACT

The development of pump increased as technology evolved. Pump play an important role in facilitating human life related to fluid transfer. A pump is a device to move fluids by increasing the pressure. Generally, domestic life use pumps to provide clean water from the water well. This study aims to determine the effect of submergence ratio and the effect of using venturi pipe on riser pipe to water discharge and efficiency in airlift pump.

The object of this research is an airlift pump designed and made by students. This research was conducted by varying the submergence ratio to 25%; 37,5%; and 50% and the use of venturi on the riser pipe by varying the airflow from 10, 15, 20, 25, and 30 LPM. The compressed air is continuously supplied by an air compressor and the airflows were measured by a flowmeter. A 3-inch diameter pipe is used to simulate a submergence section of the suction pipe.

The result of this study the greater the value of submergence ratio, the value of the water discharge and efficiency will also be greater. The highest efficiency of 75.41% were achieved on a ½-inch riser pipe with an airflow rate of 20 LPM and a submergence ratio of 50%.

Keywords: Airlift pump, submergence ratio, efficiency, discharge, riser pipe, venturi