UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**STUDI EKSPERIMENTAL KINERJA AIRLIFT PUMP DUA FASE GAS-LIQUID DENGAN DAN TANPA MICROBUBBLE GENERATOR
BERDASARKAN VARIASI SUBMERGENCE RATIO DAN DEBIT UDARA MASUK**
Agung Setio, Dr. Adhika Widyaparaga, S.T., M. Biomed.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Peningkatan mutu hasil perikanan harus selalu dilakukan agar nantinya dapat dihasikan hasil produksi perikanan yang berkualitas. Hal tersebut dapat dilakukan dengan cara mengatasi beberapa hal yang menjadi masalah inti yang sering muncul di lapangan. Pada sektor budidaya perikanan, masalah yang sering muncul yaitu terjadinya pendangkalan kolam budidaya akibat adanya endapan sisa – sisa makanan ikan yang tidak termakan, kotoran ikan, atau pasir. Dampak yang timbul dari pendangkalan kolam tersebut yaitu berkurangnya kapasitas tampungan ikan budidaya, berkurangnya kualitas air karena kadar oksigen (*dissolved oxygen*) yang menurun. Selain itu, adanya kandungan zat padat pada kolam budidaya akan menghalangi penetrasi sinar matahari sehingga cahaya yang masuk tidak optimal dan pertumbuhan ikan akan terganggu. Pemberian pakan yang terlalu banyak dan endapan kotoran ikan pada dasar kolam akan meningkatkan kandungan amonia yang tidak baik untuk pertumbuhan ikan (Corner, 1972). Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan cara mengangkat endapan menggunakan sebuah alat yaitu *air lift pump*. *Air – lift pump* merupakan sebuah jenis pompa dengan saluran vertikal dimana udara bertekanan tinggi diinjeksikan untuk mengangkat partikel ke atas. Keuntungan dari penggunaan sistem tersebut yaitu biaya awal yang rendah, kemudahan dalam instalasi alat, membutuhkan ruang yang kecil, desain kontruksi nya yang sederhana (Mahrous, 2013).

Penelitian ini akan membandingan kinerja *air – lift pump* dengan *microbubble generator* dan tanpa *microbubble generator* dalam upaya mencari solusi pengolahan air bersih dan air limbah menjadi lebih optimal dan ramah lingkungan. Penelitian ini menggunakan dua buah alat yaitu *air – lift pump* dengan *microbubble generator* dan tanpa *microbubble generator* yang dioperasikan pada variasi *submergence ratio* dan debit udara masuk.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan *microbubble generator* mampu meningkatkan kinerja *air – lift pump* dalam mengangkat cairan. Kebutuhan debit udara masuk dari *air – lift pump* dengan *microbubble generator* lebih sedikit bila dibandingkan dengan *air – lift pump* tanpa menggunakan *microbubble generator*. Selain itu untuk nilai *effectiveness*, efisiensi, serta debit cairan keluar yang dihasilkan oleh *air – lift pump* dengan *microbubble generator* lebih besar bila dibandingkan dengan *air – lift pump* tanpa *microbubble generator* pada semua variasi nilai *submergence ratio* dan debit udara masuk dengan keadaan operasi yang sama.

Kata Kunci : kinerja, *air – lift pump*, *microbubble generator*, *submergence ratio*, *effectiveness*, efisiensi, debit udara masuk

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**STUDI EKSPERIMENTAL KINERJA AIRLIFT PUMP DUA FASE GAS-LIQUID DENGAN DAN TANPA MICROBUBBLE GENERATOR
BERDASARKAN VARIASI SUBMERGENCE RATIO DAN DEBIT UDARA MASUK**
Agung Setio, Dr. Adhika Widyaparaga, S.T., M. Biomed.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

Improving the quality of fishery products must always be carried out so that quality fishery products can be produced later. This can be done by overcoming a number of things that are core problems that often appear in the field. In the aquaculture sector, a problem that often arises is the siltation of aquaculture ponds due to sediment residues - uneaten fish food scraps, fish feces, or sand. The impact arising from silting the pond is the reduced capacity of aquaculture ponds, reduced water quality due to decreased oxygen (dissolved oxygen) levels. In addition, the presence of solids in aquaculture ponds will prevent the penetration of sunlight so that the incoming light is not optimal and fish growth will be disrupted. Too much feeding and sedimentation of fish feces at the bottom of the pond will increase ammonia content which is not good for fish growth (Corner, 1972). One way to overcome this problem is by lifting the sediment using a tool, namely the air lift pump. Air - an elevator pump is a type of pump with a vertical channel where high pressure air is injected to lift particles upwards. The advantages of using the system are low initial costs, ease of installation of equipment, requiring small space, simple construction design (Mahrous, 2013).

In this study will compare the performance of air – lift pumps with microbubble generators and without microbubble generators in an effort to find solutions to treat clean water and waste water to be more optimal and environmentally friendly. This study uses two tools, namely air – lift pump with a microbubble generator and without a microbubble generator which is operated in a variety of submergence ratio and inlet air discharge.

The results of this study indicate that the use of a microbubble generator can improve the performance of air – lift pumps in lifting liquids. The need for air intake from the air – lift pump with a microbubble generator is less when compared to air – lift pump without using a microbubble generator. In addition to the value of effectiveness, efficiency, and discharge of liquid produced by air – lift pump with a microbubble generator greater than air – lift pump without a microbubble generator in all variations in the value of submergence ratio and incoming air discharge with the same operating conditions.

Keywords : performance, air – lift pump, microbubble generator, submergence ratio, effectiveness, efficiency, incoming air discharge