

INTISARI

Air merupakan senyawa yang paling penting bagi semua aspek kehidupan manusia, hewan dan tumbuh-tumbuhan. Ketersediaan air yang melimpah cukup untuk memenuhi kebutuhan makhluk hidup di bumi yang juga cukup banyak. Namun kebutuhan air yang cukup banyak sering kali menimbulkan permasalahan baru bagi manusia, khususnya bagi masyarakat yang tinggal jauh dari sumber air. Masyarakat biasa menggunakan pompa air untuk memompa air dari sumber air ke tempat tinggal mereka. Pada proses penggunaan pompa air masih banyak mengalami kesulitan, antara lain tidak tersedianya sumber tenaga listrik, sulitnya mendapat bahan bakar dan mahalnya biaya operasional pompa.

Pada penelitian ini pompa hidram linier berukuran 3inci dengan luasan lubang katup hantar 70 % dan tabung udara dengan panjang 100 cm. Panjang langkah katup limbah sebesar 1 cm, 1,25 cm dan 1,5 cm. Ketinggian input sebesar 0,7 m, 1,2 m dan 1,7 m. Ketinggian output sebesar 4,1 m, 5,1 dan 6,1 m. Pemberat 50 g, 100 g dan 150 g.

Pada penelitian ini ketinggian input, ketinggian output, panjang langkah dan berat pemberat sangat berpengaruh pada kinerja pompa hidram linier. Pada variasi ketinggian input 0,7 m debit hasil terbaik adalah 4,745l/menit, diperoleh pada ketinggian output 4,1 mdengan menggunakan pemberat 150 g dan panjang langkah 1,25 cm. Pada ketinggian input 1,2 m debit hasil terbaik adalah 11,481l/menit, diperoleh pada ketinggian output 4,1 mdengan menggunakan pemberat 150 g dan panjang langkah 1,25 cm. Ketinggian input 1,7 m debit hasil terbaik adalah 10,417l/menit, diperoleh pada ketinggian output 4,1 mdengan menggunakan pemberat 150 gr dan panjang langkah 1,25 cm.

Pada ketinggian input 0,7 m diperoleh efisiensi terbaik sebesar 29,130 % diperoleh pada ketinggian output 4,1 m, panjang langkah 1,25 cm dan pemberat 50 g. Pada ketinggian input 1,2 m diperoleh efisiensi terbaik sebesar 44,472 % diperoleh pada ketinggian output 4,1 m, panjang langkah 1,5 cm dan pemberat 50 g. Pada ketinggian input 1,7 m diperoleh efisiensi terbaik sebesar 33,555 % diperoleh pada ketinggian output 4,1 m, panjang langkah 1 cm dan pemberat 100 g.

Kata kunci : pompa hidram, ketinggian input, ketinggian output, debit output.

ABSTRACT

Water is the most important substance for every human, animal, and plant's living aspect. Abundant water's availability is sufficient to fulfill living creatures' need. However, too much needs for water also emerges new problems for human, especially for those who live far away from water sources. Rural inhabitants use water pumps to get water from the source to their place. There are still many problems regarding the use of water pumps such as the lack of electricity power source, the difficulty of getting the fuel and expensive pumps operational costs.

In this study we have linear hydam pumps with 3 inches in length, 70 percent of delivery valve hole width and 100 cm lengths of air tube. The valve waste is 1 cm, 1.25 cm and 1.5 cm in measure length. The input has a height of 0.7 m, 1.2 m and 1.7 m. The output's height are 4.1 m, 5.1 m and 6.1 m. Pendulum are 50 g, 100 g and 150 g.

In this study the height of input and output, the length of step and the weight of pendulum are very influential to performance of hydam pump. In the variance of input height, the best result for 0,7 m of debit is 4,745 l/min, derived from an output height of 4,1 m using 150 g pendulum and length of steps of 1,25 cm; for 1,2 m of debit is 11,481 l/min derived from an output height of 4,1 m using 150 g pendulum with length of steps 1,25 cm; and for 1,7 m of debit is 10,417 l/min derived from output height of 4,1 m using 150 g pendulum with length of steps 1,25 cm.

At the input height of 0,7 m, it was obtained the best efficiency as 29,130% at 4,1 m tall output, 1,25 cm long steps and 50 g pendulum. For the input height of 1,2 m, it's obtained the best efficiency as 44,472% at 4,1 m tall output, 1,5 cm long steps and 50 g pendulum. At last, for the input height of 1,7 m, it's obtained the best efficiency as 33,555% at 4,1 m tall output, 1 cm long steps and 100 g pendulum.

Key words: hydam pump, input height, output height, output debit