

Pengurangan Kerugian Jatuh Tekanan dengan Menggunakan Biopolimer (Cairan Lendir Belut) pada Tangki Harian Kapal = Pressure Drop Looses with Biopolymer (Eel Slime Fluids) on Daily Water Tanks of Ships

Indah Puspitasari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20315283&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Penghematan penggunaan energi pada teknologi pemompaan tanki air harian kapal merupakan suatu topik yang menarik dan sangat penting untuk dikaji. Viskositas, jenis fluida dan kecepatan alir merupakan beberapa komponen yang mempengaruhi pemakaian energi. Penggunaan fluida yang alami seperti biopolymer untuk mengurangi kerugian jatuh tekanan merupakan suatu hal yang dibutuhkan untuk saat ini karena dapat memperlambat terjadinya global warming. Penggunaan lendir belut sebagai biopolymer untuk mengurangi penggunaan energi pada penggunaan pompa merupakan hal yang baru. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mencari kondisi optimal pengoperasian dimana nilai kerugian jatuh tekanan dapat sekecil mungkin. Pada kecepatan tertentu diharapkan nilai kerugian jatuh tekanan paling optimal sehingga akan mengurangi konsumsi energi. Pengukuran kerugian jatuh tekanan di dalam pipa uji dengan diameter $D = 1$ inch menggunakan alat ukur manometer. Pemberian variasi kecepatan alir serta variasi bentuk pipa uji yang digunakan akan memberikan perbedaan pada nilai viskositas dan shear rate yang dihasilkan pada aliran fluida uji yang dapat dikaji dalam penelitian ini. Dari hasil percobaan didapat bahwa penggunaan lender belut dapat mengurangi drag reduction sekitar 18% sehingga dapat mengurangi penggunaan energi pompa pada tangki kapal.

ABSTRACT

Energy saving in pumping technology on daily water tanks of ships is an interesting topic and very important to be studied. Viscosity, fluid type and flow rate are some components that affect energy consumption. The use of such natural biopolymer fluid to reduce pressure drop losses is a necessary thing for now because it can slow the global warming. The use of slime eel as a biopolymer for reducing energy use on the use of pumps is a new thing. The purpose of this research is to find optimal operating conditions where the pressure drop losses can be as small as possible. At a certain speed is expected to value the loss of most optimal pressure drop that will reduce energy consumption. The measurement mechanism of pressure drop losses is using a pipe with diameter $D = 1$ inch and using a manometer gauge. Provision of flow rate variations and variations in the test tube shape will make a difference in the viscosity and shear rate generated in the test fluid flow can be assessed in this study. From the experimental results obtained that the use of eel lender can reduce the drag reduction of about 18% and can reduce the energy use for pumps on tank vessels.