

Investigasi eksperimen karakteristik fluida non newtonian ice slurry dengan ethyl alcohol sebagai freezing point depressant = Experimental investigation of non newtonian ice slurry fluid characteristics with ethyl alcohol as freezing point depressant

Fathurachman Anom Dinasworo Dewantara, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473275&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRACT

Investigasi karakteristik fluida dalam skripsi ini mempunyai tujuan untuk membuktikan bahwa fluida ice slurry dengan Freezing Point Depressant menggunakan Ethyl Alcohol etOH adalah fluida Non Newtonian tetapi belum diketahui jenisnya antara Pseudoplastic atau Dilatant. Percobaan dilakukan dengan mengukur Pressure Drop dan juga debit untuk nantinya dihitung hubungan antara shear stress dan shear strain untuk mendapatkan gradien power law index yang digunakan untuk mengategorikan jenis dari fluida ini.

Percobaan pertama dilakukan dengan pipa uji 1 inchi, variasi kecepatan 25-29 Hz dan variasi konsentrasi etOH 5, 7 dan 10 dalam 30 liter air menghasilkan rentang power law index n sebesar 1,04-1,23. Lalu percobaan kedua menggunakan pipa uji inchi menghasilkan n sebesar 1,138-2,244 dan percobaan ketiga menggunakan pipa uji inchi menghasilkan n sebesar 1,7518-3,1. Dimana jika suatu fluida non newtonian mempunyai $n > 1$ maka bisa dikategorikan fluida tersebut adalah fluida Non Newtonian bentuk Dilatant. Dan tipe ice slurry ini terbukti adalah fluida non newtonian bentuk Dilatant karena mempunyai rentang $n > 1$.

<hr>

ABSTRACT

Investigation of fluid characteristics in this thesis has a purpose to prove ice slurry fluid with Ethyl Alcohol etOH as Freezing Point Depressant is categorized as Non Newtonian fluids but not known the type between Pseudoplastic or Dilatant. The experiments were performed by measuring Pressure Drop and also the flow rate to calculate the relationship between shear stress and shear strain to obtain the power law index gradient that used to categorize the type of non newtonian fluid. The first experiments were performed in 1 inch test tube, variation of pump speed 25 ndash 29 hz, and variation of freezing point depressants are 5, 7, and 10 etOH concentration in 30 liters of water solutions yielded power law index range of 1,04 ndash 1,23. The second experiments using 3 4 inch test pipe yielded power law index range of 1,138 2,244. And the third experiments using 1 inch test pipe yielded power law index range of 1,7518 ndash 3,1. If Non Newtonian fluid has $n > 1$ then it can be categorized as Non Newtonian fluid, Dilatant form. And this type of ice slurry is proved as a Non Newtonian fluid, Dilatant form because has range of power law index more than one $n > 1$.