

Kerugian jatuh tekanan (pressure drop) aliran Al₂O₃ dan TiO₂ pada pipa bulat (D = 3mm) = Pressure drop of Al₂O₃ and TiO₂ in circular pipe (D = 3 mm)

Firdi Trijulyono, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20250395&lokasi=lokal>

Abstrak

Aplikasi praktis dari solusi nanopartikel telah dibatasi karena memiliki dampak yang buruk pada degradasi mekanik. Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji karakteristik aliran nanofluida. Hasil percobaan berupa kurva aliran dari nanofluida pada sebuah pipa kapiler yang mempunyai variabel tekanan. Yang diameter pipa tersebut adalah sebesar 3 mm. Tegangan geser dan regangan geser dihitung dengan mengukur pressure drop dan laju aliran volumetrik. Pengukuran pressure drop dilakukan untuk Al₂O₃ dan TiO₂ (konsentrasi 1%, 3% dan 5%) dengan menggunakan pressure transducer. Power Law Index berada pada kisaran harga 0,95 ~ 1,0. Koefisien gesekan nanofluida yang telah didapat, dibandingkan dengan data dari air murni yang digambarkan dengan persamaan Blasius.

.....The practical application of the nanoparticle of solutions has been limited because it has an adverse effect on mechanical degradation. The aim of this study is to examine characteristics of flow properties of nanofluid. Experiments are carried out the measurement of the flow curve of the nanofluid by a capillary pipe applying variable pressure driven flow. It is 3 mm in the diameter of the capillary. The shear stress and the shear strain are calculated by measuring the pressure drop and the volumetric flow rate, respectively. Measurements of pressure drop are carried out for Al₂O₃ and TiO₂ at 1%, 3%, 5% particle volume with pure water by a pressure transducer. The power law exponent are about 0.95 ! 1.0. The friction coefficient of nanofluid in a capillary pipe are fit with pure water data as Blasius's equation.