

Kajian eksperimental pengaruh viskositas dinamik terhadap tegangan geser fluida cair pada shear deformation apparatus

Mohammad Rizaly Gani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241482&lokasi=lokal>

Abstrak

Di dalam fluida yang mengalir, terdapat lapisan yang bergerak relatif terhadap lapisan yang berdekatan sehingga timbul tegangan geser. Tegangan geser pada fluida cair sangat ditentukan oleh besarnya viskositas dinamik yang dimiliki oleh fluida itu sendiri. Penelitian tentang adanya pengaruh viskositas dinamik terhadap tegangan geser fluida cair dilakukan dengan menggunakan shear deformation apparatus. Penelitian dilakukan dengan menggunakan 2 buah fluida cair yang berlainan nilai viskositas dinamik (μ), yaitu air dan minyak goreng. Eksperimen dalam penelitian ini menggunakan beads dalam pengambilan data pergerakan searah sumbu x, yang nantinya data ini diolah menjadi nilai dari gradien kecepatannya ($\dot{\gamma}$). Dengan harga viskositas dinamik, μ konstan, maka akan mendapatkan tegangan geser yang terjadi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai viskositas dinamik sangat berpengaruh terhadap besarnya tegangan geser yang terjadi. Karena viskositas dinamik pada minyak goreng lebih besar daripada air, maka tegangan geser yang terjadi pada minyak goreng lebih besar daripada air.

.....In fluid flow, there are layers which are move relatively to near layer with the result that appear shear stress, Shear stress on liquid fluid is decided by dynamic viscosity value of that fluid. Examination about the effect of dynamic viscosity to shear & tress in liquid fluid used a shear deformation apparatus. This examination used 2 liquid fluid with different dynamic viscosity (μ) an each other, there are water and frying oil. The experiment in this examination used beads to take data of movement in the same direction in x axis, then that data are processed to shear rate value ($\dot{\gamma}$). The constant value of dynamic viscosity appears shear stress. The result of this examination that dynamic viscosity value influences shear stress value, Shear stress of flying oil greater than shear stress of water.