

Aliran fluida non newtonian pada celah sempit dengan dan tanpa gradien temperatur = Non newtonian flows in thin gap with and without temperature gradient

R. Achmad Farid H., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20248789&lokasi=lokal>

Abstrak

Viscous fingering adalah fenomena yang terjadi pada aliran di celah sempit ketika fluida yang kurang viskos dihadapkan dengan fluida yang lebih viskos. Fenomena ini sudah lama terjadi dan menjadi bahan penelitian dalam bertahun-tahun. Pada zaman sekarang penelitian seperti ini gencar dilakukan guna mempelajari fingering yang dapat mewakili fenomena yang terjadi pada dunia industri khususnya pada injection molding.

Pada penelitian ini dilakukan proses rekonstruksi viscous fingering dengan alat Hele Shaw Cell dengan gradien temperatur. Untuk mendekati keadaan yang sebenarnya, digunakan fluida non Newtonian dengan karakteristik shear thinning.

Dari hasil penelitian didapatkan fluida uji mengalami perbedaan kecepatan aliran ketika melewati gradien temperatur, meskipun begitu karakternya terhadap jarak celah kaca dan variasi kemiringan sudut. Didapatkan pula bahwa fluida uji memiliki karakter yang berbeda dengan fluida Newtonian yang sebelumnya telah diujicobakan oleh Azwar Effendy (2008).

Viscous fingering is a phenomena that happen when a less viscous fluid facing the more viscous one in a thin gap. This phenomenon had been discovering a long time ago and become a subject for research for decades. Now days the same research are doing to find a match character that will give us a fragment of what happen in industrial world particularly in injection molding.

In this research, we reconstruct fingering phenomena in Hele Shaw Cell with and without temperature gradient. To match a real situation, a non-Newtonian shear thinning fluid is used.

The experiment shows that the wave of test fluid growth faster when flow towards temperature gradient, but the flow character in degree of angle and thin gap space variation did not changes. The experiment also shows that shear-thinning fluid has a different character from Newtonians fluids that already test by Azwar Effendy (2008).