

## INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang karakteristik aliran udara-campuran air dan gliserin. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *mini channel* dengan diameter 1,6 mm. Fluida yang digunakan adalah udara dan campuran air dan gliserin dengan berbagai konsentrasi. Di dalam penelitian ini akan ditentukan pengaruh viskositas terhadap pola aliran, fraksi hampa, dan penurunan tekanan pada nilai  $J_G$  dan  $J_L$  yang bervariasi. Udara dialirkan dengan menggunakan kompresor sedangkan campuran air dan gliserin akan dialirkan menggunakan bejana tekan. Data karakteristik pola aliran dan fraksi hampa diambil dengan menggunakan *high speed camera* dengan kecepatan 1200 FPS. Sedangkan untuk data penurunan tekanan didapatkan dengan menggunakan *pressure transducer*.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa pola aliran yang terobservasi di dalam penelitian ini adalah aliran *slug*, *bubble*, *slug-annular*, *churn*, dan *annular*. Berdasarkan perbandingan antara peta pola aliran yang dihasilkan dan peta pola aliran peneliti lainnya, diketahui bahwa terjadi pergeseran garis transisi antara aliran *churn* dengan *annular*, serta garis transisi aliran *slug-annular* dan *annular* seiring meningkatnya viskositas. Nilai fraksi hampa dipengaruhi oleh  $J_G$  dan  $J_L$  yang bervariasi dan pola aliran yang terjadi. Sedangkan untuk penurunan tekanan, pada aliran *slug* dan *bubbly* kenaikan viskositas mempengaruhi kenaikan *pressure gradient* dan pada aliran *churn* berbanding terbalik dengan pola aliran *slug* dan *bubbly*, dimana *pressure gradient* berviskositas rendah memiliki nilai *pressure gradient* lebih tinggi.

Kata kunci : *mini channel*, *viskositas*, *pola aliran*, *peta pola aliran*, *slug*, *bubble*, *slug-annular*, *churn*, *annular*, *fraksi hampa*, *pressure gradient*.

## ABSTRACT

This study aimed to obtain information about the flow characteristics of air-mixture of water and glycerin. This research was conducted by using a mini-channel with a diameter of 1.6 mm. The fluid used is a mixture of air and water and glycerin in various concentrations. In this study will be determined the effect of viscosity on the flow pattern, void fraction, and the pressure drop in the value of JG and JL varied. Air is passed using a compressor while a mixture of water and glycerin will be streamed using the pressure vessel. Characteristic data flow patterns and void fraction drawn using high speed camera with a speed of 1200 FPS. As for the pressure drop data is obtained by using a pressure transducer.

Based on the results that flow patterns observed in this study is the slug flow, bubble, slug-annular, churn, and annular. Based on the comparison between the map the flow pattern generated and map the flow pattern of other researchers, it is known that a shift in the transition line between the annular churn flow, as well as the transition line-annular slug flow and annular with increasing viscosity. Void fraction values are influenced by JG and JL varied and flow patterns that occur. As for the pressure drop, the flow slug and bubbly rise in viscosity affects the increase in pressure gradient and the churn flow is inversely proportional to the flow pattern slug and bubbly, where the pressure gradient low viscosity values higher pressure gradient.

**Keywords:** mini chanel, viscosity, flow patterns, map flow pattern, slug, bubble, slug-annular, churn, annular, void fraction, pressure gradient.