

INTISARI

Aliran dua fase adalah aliran multifase yang paling sederhana. Karakteristik dasar dari aliran dua fase meliputi pola aliran dan peta pola aliran, fraksi hampa, dan gradien tekanan. Pada penelitian ini akan dibahas tentang investigasi gradien tekanan pada aliran dua fase. Gradien tekanan digunakan pada dunia industri perpipaan untuk mengetahui perbedaan tekanan fluida pada pipa.

Penelitian ini pada pipa kapiler dengan diameter 1,6 mm pada kemiringan 30^0 terhadap posisi horzintal. Cairan yang digunakan adalah campuran air dan gliserin dengan presentasi 0%, 10%, 20%, dan 30%. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh kecepatan superfisial gas (J_G) dan *liquid* (J_L) dan pengaruh viskositas terhadap gradien tekanan. Untuk mendapatkan gradien tekanan data menggunakan *pressure transducer* yang terhubung pada sisi masuk dan keluar seksi uji.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai gradien tekanan dipengaruhi oleh kecepatan kecepatan superfisial gas dan *liquid*. Peningkatan gradien tekanan terjadi karena pengaruh J_L pada kisaran 0,879; 2,297 dan 4,935 m/s dengan memvariasikan J_G (0 - 66,3) m/s dan mengalami peningkatan gradien tekanan karena pengaruh J_G pada kisaran 1,941; 9,62 dan 50 m/s dengan memvariasikan J_L (0,033 - 4,935) m/s. Viskositas juga mempengaruhi gradien tekanan, dari hasil penelitian data pada gliserin 0%, 10%, 20%, dan 30% dengan memvariasikan $J_G=4,935$ m/s dan $J_L = 0,207$ m/s. Ini menunjukkan peningkatan viskositas maka gradien tekanan yang dihasilkan akan meningkat.

Kata kunci: kecepatan superfisial, viskositas, penurunan tekanan, pipa mini

ABSTRACT

Two - phase flow is a stream of the most simple of multiphase flow. The basic characteristics of the two - phase flow include flow pattern and flow pattern maps, void fraction, and pressure gradient. On this research will be discussed about the investigation of pressure gradient on two - phase flow. Pressure gradient used on piping industrial world to know fluid pressure difference on the pipe.

This research was on a glass pipe has a diameter of 1.6 mm with a slope of 30° . The fluid used was an air - water mixture and glycerin (GL) with a presentation of 0%, 10%, 20%, and 30%. This research was conducted to find out the effect of superficial gas velocity (J_G) and liquid (J_L) and the effect of viscosity on the pressure gradient. To get the data pressure gradient using a pressure transducer connected with the side in and out on the side of the test section.

The result of this research shows that the value of the pressure gradient is affected by the amount of liquid or gas superficial velocity. Experience increased pressure gradient due to the influence of the J_L on the range 0.879, 2.297 and 4.935 m/s by varying the J_G (0 – 66.3) m/s and experience increased pressure gradient due to the influence of J_G at range 1.941, 9.62 and 50 m/s by varying the J_L (0.033 – 4.935) m/s. Viscosity also affects the pressure gradient, from data research results on glycerin 0%, 10%, 20%, and 30% by varying the $J_G = 4.935$ m/s and $J_L = 0.207$ m/s. It shows the increasing viscosity of the resulting pressure gradient then will be increased.

Keyword: superficial velocity, viscosity, pressure drop, mini channel