

## Penurunan tekanan pada evaporasi aliran dua fasa di kanal mini horizontal untuk R-290 dan R-600a dengan homogeneous model

Nico Muhammad Afriandi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20293561&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan karakteristik penurunan tekanan pada aliran evaporasi dua fasa dengan refrigeran propana (R-290) dan isobutana (R-600a) di kanal mini horizontal. Kondisi pengujian menggunakan berbagai variasi pengujian yaitu fuks kalor ( $q$ ), fluks massa ( $G$ ) dan nilai temperatur saturasi dengan menggunakan test section yang terbuat dari pipa stainless steel berdiameter dalam 3mm dengan panjang 1 (m). Refrigeran yang mengalir dipanaskan secara merata dinsepanjang pipa test section. Pada kondisi fluks kalor ( $q$ ) yang sama, semakin besar nilai fluks massa ( $G$ ), maka kualitas massa uap ( $x$ ) yang terjadi akan lebih kecil di setiap titik percobaan dan penurunan tekanan akibat faktor gesek akan semakin besar. Pada kondisi kualitas uap ( $x$ ) rendah, penurunan tekanan karena adanya faktor gesek, lebih dominan disebabkan oleh perubahan nilai densitas rata-rata fluida (&#1050601;&#773;) ndibandingkan dengan perubahan viskositas rata-ratanya (&#956;&#1051941;). Penggunaan kanal mini mengakibatkan nilai deviasi rata-rata terhadap teori model aliran homogeneous, korelasi Martinelli-Nelson (1948) dan Chisholm-Baroczy (1968) menjadi sangat besar.

<hr>

<b>Abstract</b><br>

The purpose of this experiment is to obtain the pressure drop characteristic of two phasenboiling flow in horizontal mini channel for Propane (R-290) and Isobutane (R-600a). The experimental condition used various number of experiment variation which consist of heat flux ( $q$ ), mass flux ( $G$ ) and saturation temperature using a test section which is made from stainless steel with 3 (mm) inner diameter and 1 (meter) length. The refrigerant is being heated along side in the mini channel. On a same heat flux ( $q$ ) condition, the higher mass flux ( $G$ ) obtained, mass quality of vapor ( $x$ ) will be much lower on each point of experiment and the pressure drop will be even higher due to friction factor. In low mass quality of vapor ( $x$ ), the pressure drop which caused by the friction factor dominantly affected by changes of average fluid density value (&#1050601;&#773;) and changes of its average viscosity (&#956;&#1051941;). The use of a mini channel resulted in an average deviation value of the theory of homogeneous flow model, Martinelli-Nelson correlation (1948) and Chisholm-Baroczy (1968) becomes very large.