

Koefisien perpindahan kalor aliran dua fasa pada evaporator untuk peti kemas berpendingin bermuatan daging sapi = Heat transfer coefficient on two-phase flow in evaporator refrigerated container that carrying the beef

Muhammad Reza Fahlevi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20489812&lokasi=lokal>

Abstrak

Peti kemas berpendingin adalah salah satu moda transportasi untuk mengangkut muatan yang membutuhkan pengaturan temperature, contohnya adalah mengangkut daging sapi segar. Sistem pendingin didalam peti kemas diperlukan untuk menjaga temperature daging sapi tersebut. Refrigeran yang ada di evaporator memiliki peran penting dalam menyerap kalor didalam peti kemas. Namun penggunaan refrigeran halocarbon dapat merusak ozon dan menyebabkan pemanasan global. Refrigeran natural dikembangkan untuk mengatasi dampak buruk penggunaan refrigeran halocarbon. Salah satu contoh refrigeran natural adalah MC-134 yaitu refrigeran hidrocarbon yang memiliki komponen utama propana dan iso-butana. Pada penelitian ini akan dilihat nilai koefisien perpindahan kalor dari MC-134 dan karakteristik yang mempengaruhinya. Dengan mengalirkan MC-134 di pipa yang memiliki diameter 0,5 mm dan pemberian kalor sepanjang 0,5 m diperoleh variasi nilai koefisien perpindahan kalor sebesar 678,42-5366,19 Watt/m².oC. Nilai tersebut dipengaruhi oleh heat flux (149,3-7441,9 Watt/m²), mass flux (39-878,5 kg/m².s), Kualitas uap (0,004-0,065), dan temperature saturasi (26,8-34 oC). Penelitian ini juga menunjukkan peningkatan nilai heat flux akan meningkatkan nilai koefisien perpindahan kalor.

.....Refrigerated container is one of the modes transportations for carry something that requires temperature handling, for example is transporting fresh beef. The refrigeration system in the container is needed to maintain the temperature of the beef. Refrigerants in the evaporator have an important role in absorbing heat in the container. however, using halocarbon refrigerants can damage ozone and cause global warming. Natural refrigerant was developed to overcome the bad effects of using halocarbon refrigerants. n example of natural refrigerant is MC-134 which is a hydrocarbon refrigerant that has the main components of propane and iso-butane. This research will discuss the heat transfer coefficient value of MC-134 and the characteristics that influence it. By flowing MC-134 in a pipe that has a diameter of 0.5 mm and given heat of 0.5 m long, result the variation of heat transfer coefficient from 678,42-5366,19 Watt/m².oC. This value is determined by heat flux (149,3-7441,9 Watt/m²), mass flux (39-878,5 kg/m².s), quality of vapor (0,004-0,065), and saturation temperature (26,8-34 oC). This research also shows that increasing heat flux will increase the heat transfer coefficient value.