

## ABSTRAK

Kebutuhan akan mesin pembeku semakin luas. Salah satu mesin pembeku yang sering digunakan sehari – hari adalah *freezer*. *Freezer* dipergunakan untuk membekukan bahan bahan yang ada didalamnya. Dengan kondisi yang beku, bahan makanan dapat awet dalam waktu yang relatif lama.

Penelitian dilakukan di laboratorium. *Freezer* yang dipergunakan dalam penelitian memakai siklus kompresi uap dan menggunakan pipa kapiler dengan panjang 205 cm. Daya kompresor yang dipakai sebesar 115 W. Evaporator dan kondenser yang digunakan adalah komponen standar dari mesin *freezer* berdaya 115 W. Data-data penelitian yang diambil pada penelitian meliputi suhu dan tekanan pada *freezer*. Nilai entalpi diambil dari P-h diagram yang didasarkan nilai suhu dan tekanan dari hasil penelitian. Perhitungan kalor yang diserap evaporator, kalor yang dibuang kondenser dan kerja kompresor serta COP didasarkan pada entalpi yang diperoleh dari diagram P-h.

Dari hasil penelitian didapatkan (a) *freezer* yang telah dibuat dapat bekerja dengan baik (b) kerja kompresor persatuan massa refrigeran mulai tetap sebesar 63 kJ/kg pada  $t \geq 420$  menit (c) kalor yang dilepas kondenser persatuan massa refrigeran  $Q_{\text{kondenser}}$  sebesar 204 kJ/kg mulai saat  $t \geq 270$  menit (d) kalor yang diserap evaporator persatuan massa refrigeran adalah 142 kJ/kg pada saat  $t \geq 120$  menit (e) koefisien prestasi (COP) *freezer* pada waktu  $t= 420$  menit, adalah 2,24.

**Kata kunci** : *freezer*, COP, kondenser, evaporator, siklus kompresi uap.

ABSTRACT

The need for more extensive freezer . One of the frequently used freezer a day - the day is the freezer. Freezer is used to freeze the ingredients in it. With freezing conditions, groceries can be preserved in a relatively long time.

The study was conducted in the laboratory . Freezer used in the study wore the vapor compression cycle and using a capillary tube with a length of 205 cm . Used compressor power of 115 W. Evaporator and condenser used is a standard component of the freezer engine power 115 W. Data were taken in the study include the temperature and pressure in the freezer . Enthalpy values taken from the Ph diagram based temperature and pressure values from the results of the study . The calculation of the absorbed heat evaporator , condenser and heat dissipated compressor work and COP based on the enthalpy obtained from the P-h diagram.

From the results, ( a ) the freezer that had been made to work with either ( b ) the unity of the working masses of the refrigerant compressor start is fixed at 63 kJ / kg at  $t \geq 420$  min ( c ) heat is released condenser refrigerant mass unity  $Q_{\text{condenser}}$  of 204 kJ / kg start at  $t \geq 270$  min ( d ) the heat absorbed by the evaporator refrigerant mass unity is 142 kJ / kg at  $t \geq 120$  min ( e ) achievement coefficient ( COP ) freezer at a time  $t = 420$  minutes, is 2.24.

Keywords : freezer , COP , condenser , evaporator , vapor compression cycle .