

## INTISARI

Mesin pendingin pada saat ini semakin banyak dimanfaatkan sesuai dengan kemajuan teknologi dan meningkatnya taraf hidup. Mesin pendingin dapat berfungsi sebagai : *refrigerator, freezer, air conditioner* (AC). Dari berbagai macam mesin pendingin yang ada mempunyai kegunaan yang berbeda-beda di antaranya sebagai pengawet makanan, pembeku air (pembuat es) dan penyejuk udara. Mengingat peranan dan pentingnya mesin pendingin secara umum, maka diperlukan pengetahuan tentang pembuatan dan pengembangan mesin pendingin. Tujuan dari pembuatan mesin pendingin yaitu berkeinginan untuk mengerti, memahami dan mengenal cara kerja beserta dengan karakteristik mesin pendingin.

Model pembuatan mesin pendingin dengan kapasitas ukuran rumah tangga untuk mendinginkan air dengan siklus kompresi uap. Pengujian dilakukan di Laboratorium Konversi Energi Universitas Sanata Dharma Yogyakarta. Data yang diambil dalam pengujian mesin pendingin adalah tekanan kerja, suhu di setiap bagian pipa keluar komponen mesin pendingin dan suhu air.

Hasil perhitungan dari mesin pendingin berupa kerja kompresor ( $W_{in}$ ), panas yang diserap evaporator ( $Q_{in}$ ), panas yang dilepas kondensor ( $Q_{out}$ ), dan COP (*Coefficient of Performance*) dari mesin pendingin. Mesin pendingin yang telah dibuat mampu mendinginkan air sebanyak 3 liter dalam waktu 270 menit dengan suhu air awal sebesar  $25,1^{\circ}\text{C}$  menjadi sebesar  $2^{\circ}\text{C}$ . Kerja kompresor ( $W_{in}$ ) terendah yang didapat sebesar 27,912 kJ/kg dan tertinggi sebesar 32,564 kJ/kg sedangkan rata-ratanya sebesar 29,462 kJ/kg. Panas yang dilepas kondensor ( $Q_{out}$ ) terendah sebesar 176,776 kJ/kg dan tertinggi sebesar 181,428 kJ/kg sedangkan rata-ratanya sebesar 179,619 kJ/kg. Panas yang dihisap evaporator ( $Q_{in}$ ) terendah sebesar 147,701 kJ/kg dan tertinggi sebesar 153,516 kJ/kg sedangkan rata-ratanya sebesar 150,156 kJ/kg. COP terendah sebesar 4,571 dan COP tertinggi sebesar 5,5 sedangkan COP rata-rata dari mesin pendingin sebesar 5,1.

**Kata Kunci** :Mesin pendingin, siklus kompresi uap standar, COP.