

INTISARI

Refrijeran sintesis CFC dan HFC yang digunakan dalam proses pendinginan kompresi uap merupakan salah satu kontributor terjadinya efek rumah hijau. Kandungan clorin dan karbon dalam refrijeran sintesis merupakan unsur yang merusak lingkungan yang menyebabkan penipisan lapisan ozon dan pemanasan global. Salah satu sistem pendingin alternatif yang dapat menggantikan sistem pendingin kompresi uap adalah sistem pendingin termoakustik.

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui karakteristik pendingin termoakustik yaitu koefisien unjuk kerja (*COP*) tertinggi, kerja pendinginan tertinggi, temperatur sisi panas tertinggi dan temperatur sisi dingin terendah, dan beda temperatur sisi panas dan sisi dingin tertinggi.

Penelitian pendingin termoakustik ini menggunakan speaker dengan daya 100 W, regenerator kardus dengan panjang 70 mm, tabung resonator terbuat dari stainless steel dengan panjang 618 mm dan diameter 23 mm, pembangkit gelombang yang dilengkapi dengan pengatur frekuensi, amplifier, pompa (*kompresor*), dan gas kerja udara.

Pengaruh besar kecilnya efek pendinginan yang terjadi pada regenerator sisi dingin dipengaruhi oleh berbagai faktor. Dalam penelitian ini faktor-faktor yang diteliti adalah pengaruh daya masukan loudspeker, frekuensi gelombang bunyi, tekanan awal sistem, jarak regenerator dari tutup.

COP dan kerja pendinginan tertinggi yang dihasilkan pada penelitian ini adalah 2,007 dan -0,3901 W. Temperatur tertinggi sisi panas dan temperatur terendah sisi dingin berturut-turut adalah 34°C dan 27,4°C, dan beda temperatur tertinggi yang dihasilkan adalah 5,9 °C.