

INTISARI

STUDI EKSPERIMENTAL PENGARUH VARIASI BEBERAPA PARAMETER TERHADAP PENURUNAN SUHU PADA PERANTI PENDINGIN TERMOAKUSTIK TIPE GELOMBANG BERJALAN

Oleh:

Muhammad Nikmatul M.F

08/269810/PA/12081

Telah dilakukan penelitian tentang pengaruh parameter panjang pipa penghubung, daya masukan *loudspeaker*, nomor *mesh* regenerator, dan frekuensi bunyi *loudspeaker* terhadap penurunan suhu pada peranti pendingin termoakustik tipe gelombang berjalan. Pipa penghubung yang digunakan terbuat dari bahan PVC (*polyvinyl chloride*) yang panjangnya divariasikan mulai 20 cm sampai 142 cm. *Mesh* yang digunakan sebagai regenerator terbuat dari baja anti karat berbentuk kasa yang nomornya bervariasi antara lain #20, #30, #40, #50, #60 dan #80. Daya listrik masukan yang digunakan oleh *loudspeaker* divariasikan mulai dari 40 W sampai 100 W. Frekuensi bunyi yang dihasilkan *loudspeaker* divariasikan mulai dari 30 Hz sampai 390 Hz. Dari penelitian yang dilakukan, penurunan suhu maksimal sebesar yaitu 21,7 °C yang diperoleh dengan nilai parameter nomor *mesh* #60, frekuensi bunyi *loudspeaker* 30 Hz, daya masukan *loudspeaker* 80 W dan panjang pipa penghubung 142 cm.

Kata-kata kunci : Gelombang berjalan, kawat kasa, pendingin, pendingin termoakustik, pipa penghubung, regenerator, resonator, termoakustik, nomor *mesh*

ABSTRACT

EXPERIMENTAL STUDY ON THE INFLUENCES OF MANY PARAMETERS TO TEMPERATURE DECREASE OF A TRAVELLING WAVE TYPE THERMOACOUSTIC REFRIGERATOR

by

Muhammad Nikmatul M.F.

08/269810/PA/12081

An investigation of the influences of many parameters that are the length of connecting tube, input power of loudspeaker, wire-mesh number of regenerator, and the frequency of loudspeaker on the cooling performance of a travelling-wave thermoacoustic refrigerator has been done. The connecting tube is an ordinary PVC (polyvinyl chloride) tube which is varied from 20 cm to 142 cm. The mesh is made from stainless-steel and its number is varied from #20, #30, #40, #50, #60, and #80. Then, the input power of loudspeaker is varied from 40 W to 100 W. Last, the sound frequency of loudspeaker is varied from 30 Hz to 390 Hz. Based on the investigation, the maximum temperature decrease was achieved which is 21,7 °C when the mesh number is #60, the length of connecting tube is 142 cm, the input power of loudspeaker is 80 W, and the sound frequency of loudspeaker is 30 Hz.

Keywords : Connecting-tube, pore size, regenerator, resonator, thermoacoustic, thermoacoustic refrigerator, traveling-wave, wire-mesh