

Karakteristik termoakustik berdasarkan variasi posisi dan panjang stack serta variasi frekuensi

Sabdo Waluyo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20284627&lokasi=lokal>

Abstrak

Alat pendingin adalah salah satu peralatan rumah tangga yang sering kita gunakan, refrigerator sangat bermanfaat karena dapat membuat kondisi makanan yang kita simpan tetap bagus keadaannya, hal itu membuat alat pendingin sebagai salah satu peralatan rumah tangga yang sering kita jumpai. Termoakustik refrigerator adalah system pendinginan yang ramah lingkungan karena menggunakan media kerja udara atau gas mulia sebagai pengganti system Freon atau system pendinginan konvensional yang dapat membahayakan lingkungan. System ini berkerja dengan memanfaatkan gelombang suara yang dihasilkan oleh loudspeaker sebagai salah satu komponen system tersebut. Gelombang suara yang dihasilkan memberikan perpindahan panas dari tendon dingin menuju tendon panas melalui sebuah alat pemindahan panas yang disebut dengan stack dimana diletakan di dalam pipa resonator. Dalam pengujian, kami menguji sebuah alat termoakustik sederhana dengan pipa resonator dengan panjan 80cm terbuat dengan bahan PVC menggunakan pengaruh variasi posisi ,panjang dan model stack serta variasi frekuensi yang digunakan. Perpindahan panas dari tendon dingin ke tendon panas menghasilkan penurunan temperatur sebesar 6°C pada tendon dingin dan kenaikan temperatur pada tendon panas sebesar 3°C setelah dioperasikan selama 30 menit.

.....Refrigerator is one of a household appliance that is commonly used. The needs of maintaining food at the good condition make refrigerator become 'must have' equipment in every household. Thermoaccoustic refrigerator is an environmentally friendly cooling system because it uses air or noble gas as a working medium rather that freon or other hazardous gas as in conventional cooling system. This system utilizes sound wave to provide work for transferring heat from the cold to the hot reservoirs through an heat exchanger element called as stack which is placed in a resonator tube. The sound source system consists of a loudspeaker, an audio ampilier, and a signal generator. In this experiment the main parts of the device consist of a cylindrical resonator made of PVC pipe has 80 cm length, a loudspeaker as a sound source, and a stack as a heat transfer element. The device was operated with variation position, length and shape of stack and also variation resonance frequency, using atmospheric air as a working medium. A heat transfer from cold reservoir to hot reservoir has been observed where the cold reservoir temperatur decreased about 6°C and the hot reservoir temperatur increased about 3°C after 30 minutes of the device operation.