

ABSTRAK

Di negara-negara berkembang seperti Indonesia kebutuhan akan sistem pendingin untuk pengawetan penyimpanan hasil pertanian atau vaksin dirasakan semakin meningkat. Sistem pendinginan yang ada saat ini kebanyakan bekerja dengan sistem kompresi uap menggunakan energi listrik dan refrijeran sintetis. Tetapi belum semua daerah memiliki jaringan listrik sehingga sistem pendingin sederhana yang bekerja tanpa energi listrik merupakan alternatif pemecahan permasalahan kebutuhan sistem pendingin di daerah seperti ini, selain itu refrijeran sintetis mempunyai dampak negatif pada lingkungan. Salah satu sistem pendingin yang tidak memerlukan energi listrik adalah sistem pendingin absorpsi amoniak-air. Sistem pendingin absorpsi amoniak-air hanya memerlukan energi panas untuk dapat bekerja. Amoniak dan air bukan merupakan refrijeran sintetis sehingga dampak negatif terhadap lingkungan tidak terjadi. Tujuan penelitian ini adalah membuat model pendingin absorpsi sederhana dengan refrijeran amoniak dan mengetahui COP dan suhu pendinginan yang dapat dihasilkan,

Alat penelitian terdiri dari generator (juga sebagai absorber) dan evaporator (juga sebagai kondensor). Bahan yang digunakan dalam pembuatan alat adalah stainless steel. Variabel yang diukur dalam penelitian ini adalah suhu generator (T_1), suhu pipa penghubung (T_2), suhu evaporator (T_3), suhu pendingin evaporator (T_4), tekanan evaporator (P_E), waktu pencatatan data (t). Untuk pengukuran suhu digunakan termokopel dan untuk pengukuran tekanan digunakan manometer. Variabel yang divariasikan adalah fluida pendingin kondensor dan diamati pengaruhnya terhadap unjuk kerja yang dapat dihasilkan.

Hasil penelitian menunjukkan Suhu evaporator terendah yang bisa dihasilkan adalah -5°C pada variasi 1000 ml amoniak 22,5%, tekanan 105 psi dan 145 psi, pendingin air es. Sedangkan COP tertinggi yang dihasilkan adalah 0.94 yaitu pada variasi 1000 ml amoniak 22,5%, tekanan 65 psi dan pendingin udara.