

INTISARI

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. Tapi bagi daerah yang belum memiliki jaringan listrik sistem pendingin tidak dapat dirasakan, sehingga sistem pendingin sederhana yang bekerja tanpa energi listrik merupakan alternatif pemecahan permasalahan kebutuhan sistem pendingin di daerah seperti ini, selain itu refrijeran sintetis akan 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 negative terhadap lingkungan tidak dapat terjadi. Tujuan penelitian ini adalah membuat dua model pendingin absorpsi sederhana dengan refrijeran amoniak dan mengetahui unjuk kerja dan suhu pendinginan yang dapat dihasilkan pada kedua alat absorpsi tersebut.

Alat pendingin absorpsi pada penelitian ini terdiri dari 2 (dua) konfigurasi alat yang meliputi alat pendingin absorpsi dengan pipa celup 17 cm dan alat pendingin absorpsi dengan pipa celup 8,5 cm. Bahan yang digunakan dalam pembuatan alat adalah stainless steel. Variabel yang diukur dalam penelitian ini adalah suhu generator (T_1), suhu generator bagian atas (T_2), suhu evaporator (T_3), suhu pendingin evaporator (T_4), suhu dinding kotak pendingin (T_5), suhu udara kotak pendingin (T_6), tekanan evaporator (P), dan waktu pencatatan data (t).

Untuk pengukuran suhu digunakan termokopel dan untuk pengukuran tekanan digunakan manometer. Variabel yang divariasikan adalah pengaruh tekanan, pemanasan generator, pendinginan generator, dan variasi pendinginan evaporator. Suhu terendah yang dihasilkan pada evaporator terdapat pada variasi tekanan 1220 kPa (12,2 bar), pemanasan generator menggunakan kompor, pendinginan evaporator dengan air, 900 ml amoniak 30%, menggunakan alat absorpsi dengan pipa celup 17 cm. Dan, pada variasi tekanan 1260 kPa (12,6 bar), pemanasan generator menggunakan kompor, pendinginan evaporator dengan air, 1100 ml amoniak 30%, menggunakan alat absorpsi dengan pipa celup 8,5 cm. Pada hasil penelitian menunjukkan Suhu evaporator terendah yang dapat dihasilkan adalah -5°C .

Kata kunci : absorpsi, evaporator, generator, tekanan, suhu