

## ABSTRAK

Akhir-akhir ini di Indonesia, khususnya di daerah pedesaan atau daerah terpencil, kebutuhan akan sistem pendingin untuk bahan makanan, hasil panen, hasil perikanan dan untuk keperluan penyimpanan obat semakin meningkat. Sistem pendinginan yang ada saat ini kebanyakan bekerja dengan sistem kompresi uap menggunakan energi listrik dan refrijeran sintetik seperti : R-11, R-12, R-22, R-134a, dan R-502. Masalah yang ada adalah belum semua daerah di Indonesia memiliki jaringan listrik sehingga sistem pendingin sederhana yang bekerja tanpa energi listrik merupakan alternatif pemecahan permasalahan kebutuhan akan sistem pendingin di daerah seperti ini, selain itu refrijeran sintetik mempunyai dampak negatif pada lingkungan. Sistem pendingin absorpsi gas amoniak salah satu sistem pendingin yang tidak memerlukan energi listrik. Sistem pendingin absorpsi amoniak-air hanya memerlukan energi panas untuk dapat bekerja. Amonia dan  $\text{CaCl}_2$  bukan merupakan refrijeran sintetik sehingga dampak negatif terhadap lingkungan tidak terjadi. Tujuan penelitian ini adalah membuat model pendingin absorpsi sederhana dengan refrijeran amoniak dan mengetahui unjuk kerja dan temperatur pendinginan yang dapat dihasilkan oleh sistem pendingin adsorpsi ini.

Alat penelitian terdiri dari generator (juga sebagai absorber), kondensor dan evaporator. Bahan yang digunakan dalam pembuatan generator dan pipa-pipa penghubung adalah *stainless steel*. Variabel yang diukur dalam penelitian ini adalah temperatur generator ( $T_1$ ), temperatur kondensor ( $T_2$ ), temperatur evaporator ( $T_3$ ), temperatur bak evaporator ( $T_4$ ), tekanan generator ( $P_1$ ), tekanan evaporator ( $P_2$ ), waktu pencatatan data ( $t$ ) dan intensitas radiasi surya ( $G$ ).

Hasil penelitian telah berhasil membuat sebuah sistem pendingin adsorpsi amonia- $\text{CaCl}_2$ . Temperatur terendah yang dicapai adalah  $5^\circ\text{C}$  dan COP terbaik 0.81, serta dapat mengetahui efek massa air dalam evaporator pada unjuk kerja pendingin absorpsi amonia  $\text{CaCl}_2$ .

*Kata kunci: pendingin, adsorpsi, refrijeran,  $\text{CaCl}_2$ , generator.*