

## ABSTRAK

Kebutuhan sistem pendingin pada masyarakat Indonesia saat ini semakin meningkat. Sistem pendingin biasanya digunakan untuk mengawetkan makanan, hasil pertanian, obat-obatan dan sebagainya. Sistem pendingin pada umumnya menggunakan energi listrik dan refrijeran sintetik pada proses kerjanya. Namun di daerah terpencil hal ini sering menjadi kendala dalam pengadaannya, ini dikarenakan belum seluruh daerah di Indonesia memiliki jaringan listrik. Maka pendingin adsorpsi energi surya menggunakan amonia- $\text{CaCl}_2$  menjadi suatu gagasan yang dapat diterapkan di masyarakat luas. Tujuan penelitian ini adalah membuat model pendingin adsorpsi amonia- $\text{CaCl}_2$ , serta meneliti unjuk kerja sistem pendingin dan temperatur pendinginan yang dapat dicapai.

Pendingin ini terdiri dari beberapa komponen, yaitu generator, kondensor dan evaporator. Generator terbuat dari tabung pipa *stainless steel* dengan panjang 2 meter dan berdiameter 10 cm, evaporator terbuat dari tabung pipa *stainless steel* dengan panjang 50 cm dan berdiameter 10 cm, kondensor terbuat dari pipa *stainless steel* yang berbentuk spiral dengan diameter pipa sebesar 2,54 cm. Variabel yang diukur dalam penelitian ini adalah temperatur generator (T1), temperatur kondensor (T2), temperatur evaporator (T3), temperatur kotak pendingin (T4), tekanan generator (P1), tekanan evaporator (P2), intensitas energi surya (G) dan waktu (t). Alat yang digunakan untuk pengukuran temperatur digunakan termokopel dan *logger* sebagai penampil data temperatur, sedangkan manometer digunakan untuk mengukur tekanan di generator dan evaporator serta *solar meter* yang digunakan untuk mengukur intensitas energi surya.

Hasil penelitian telah berhasil dibuat sebuah sistem pendingin adsorpsi amonia- $\text{CaCl}_2$ , temperatur terendah yang dicapai sebesar  $12^\circ\text{C}$  dan COP terbaik sebesar 0,98.

Kata kunci: pendingin adsorpsi, refrijeran sintetik, energi surya, amonia,  $\text{CaCl}_2$ .