

Sistem refrigerasi absorpsi merupakan sistem refrigerasi yang pertama dipakai sebelum sistem refrigerasi kompresi uap berkembang. Pada sistem pendinginan absorpsi dimungkinkan penggunaan sumber energi alternatif, seperti energi matahari, energi panas bumi, dan sumber-sumber energi alternatif yang lain. Pada tugas akhir ini dibahas sistem refrigerasi dengan memanfaatkan energi matahari.

Sistem refrigerasi ini mempunyai kapasitas pendinginan sebesar 1 TR dengan temperatur evaporator  $-10^{\circ}\text{C}$  dan menggunakan ammonia-air sebagai refrigeran-absorbennya. Pada kapasitas ini digunakan kolektor matahari seluas  $27.5\text{ m}^2$  yang terbagi menjadi 12 bagian, masing-masing bagian mempunyai ukuran  $1.25\text{ m} \times 1.84\text{ m}$  dan terdiri dari 11 belokan pipa. Efisiensi kolektor sebesar 23.5%.

Untuk meningkatkan konsentrasi ammonia hingga mendekati 1, digunakan analyser dan rectifier yang dipasang setelah kolektor matahari. Refrigeran keluar dari rectifier dan memasuki kondenser pada temperatur  $50^{\circ}\text{C}$ .

Setelah keluar dari evaporator, refrigeran masuk ke dalam absorber untuk bercampur lagi dengan larutan ammonia-air lemah yang masuk dari kolektor. Pada peristiwa absorpsi ini akan timbul panas penyerapan sehingga perlu adanya pendinginan. Oleh karena itu, absorber ini merupakan suatu alat penukar kalor berbentuk *shell and tube* dengan menggunakan media pendinginan air. Absorber yang digunakan pada sistem ini mempunyai ukuran panjang 1.5 meter dengan diameter dalam *shell*  $17\frac{1}{4}$  inch (pipa  $\phi$  18 inch, schedule 40, standar ASA).

Aksesoris-aksesoris yang lain yang digunakan pada sistem ini antara lain penukar kalor (*double pipe heat exchanger*), katup ekspansi, dan pompa.