

# Pembuatan dan pengujian alat pembuat es sistim adsorpsi menggunakan aliran air sebagai media pemanas dan pendingin adsorben untuk pengembangan menggunakan solar collector = Making and testing adsorption ice maker system using water as medium for heating and cooling an adsorben for development using solar collector

Riki Wendri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241847&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Pembuatan dan pengujian alat pembuat es dengan sistim adsorpsi menggunakan karbon aktif sebagai adsorben dan metanol sebagai adsorbat merupakan alternatif sebagai pengganti mesin kompresi uap yang ada saat ini. Alat pembuat es sistim adsorpsi ini terdiri dari adsorben, kondensor dan evaporator. Adsorber didisain dari tabung stainless berdiameter 3" panjang 500 mm yang berisi kepingan karbon aktif dengan masing-masing ketebalan rata-rata 30 mm. Energi yang dibutuhkan untuk memompa refrigeran adalah energi termis dimana keuntungan dari penggunaan energi termis adalah sumber energinya bisa berasal dari panas gas buang hasil pembakaran atau panas matahari. Untuk simulasi pemanas dan pendingin adsorber saat proses desorpsi maupun adsorpsi digunakan air sebagai medianya. Tekanan didalam sistem saat proses berlangsung berkisar antara 5 - 12 kPa. Temperatur lingkungan sekitar 25 - 30°C. Hasil penelitian belum menunjukkan performa alat yang maksimal. Perlu dilakukan perbaikan baik didalam disain alat, penanggulangan kebocoran didalam sistem yang divakum, peningkatan kualitas padatan karbon aktif agar memiliki kemampuan yang sangat baik saat melepas maupun menyerap refrigeran. Sehingga hal ini bisa meningkatkan COP sistem pendingin adsorpsi.

.....Making and testing adsorption ice maker system use a pair of active carbon as an adsorbent and methanol as adsorbate/refrigerant is one of alternative that can replace a mechanical pump for compression in the common system. This adsorption ice maker device consist of it main components such as adsorbent, condenser, and evaporator. Adsorbent was designed from a stainless tube with has diameter 3" and 500 mm of length that filled active carbon fragment with 30 mm of thickness. The necessity energy for pump the refrigerant is a thermal energies which have benefit that is the energy source could be from heat of exhaust combustion or heat of solar flux. For the simulation of experiment is used heat and cold water for each process desorption and adsorption. Pressure range in system is about 5 - 12 kPa. The ambient temperature is 25 - 30°C. The result of this research hasn't been show an optimal performance of this device. It is necessary to improve by considering a better design of device, to handle of any leakages in this vacuum system, and increase a better quality of manufacture the active carbon fragment in order to have very good capability to desorp or adsorp the refrigerant. Until this can improve COP of the adsorption refrigeration system.