

## Adsorpsi isothermal silika gel (SiO<sub>2</sub>) sebagai adsorben dengan uap-air sebagai adsorbat pasangannya pada temperatur 30°C dan 32°C = The Adsorption Isothermal of Silica gel (SiO<sub>2</sub>) as the adsorben towards the water vapor as its pair adsorbate under temperature 30°C and 32°C.

Abrar Ridwan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=122159&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Dengan semakin menipisnya cadangan energi dunia, dan rusaknya lingkungan hidup yang mengakibatkan pemanasan global, sudah semestinya untuk mencari alternatif pembuatan alat mesin pendingin yang hemat energi dan ramah lingkungan. Alat tersebut adalah mesin pendingin adsorpsi. Mesin pendingin adsorpsi memerlukan pasangan adsorbat dengan adsorben yang ideal. Proses adsorpsi dan desorpsi adalah salah satu cara atau metode yang efektif untuk membuat siklus pendingin. Adsorpsi adalah fenomena fisik yang terjadi antara molekul-molekul gas atau cair dikontakkan dengan suatu permukaan padatan, untuk itu perlu penelitian karakteristik lebih lanjut adsorbat uap air dengan silika gel sebagai adsorben pasangannya. Karakteristik adsorpsi merupakan salah satu parameter yang menentukan kemampuan adsorben menyerap adsorbat. Di dalam penelitian ini silika gel merek Merck KGaA digunakan sebagai adsorben dan uap air menjadi adsorbatnya. Pengujian kapasitas penyerapan uap air terhadap silika gel sebagai adsorben pasangannya dilakukan dengan alat uji adsorpsi kinetik untuk mengetahui karakteristik adsorpsi. Alat uji adsorpsi kinetik dirancang dan dibuat dengan metode volumetrik dapat digunakan mengukur tekanan dan temperatur per detik. Perhitungan data unjuk kerja alat uji adsorpsi kinetik menggunakan persamaan gas ideal untuk menghitung kapasitas dan laju penyerapan. Dari hasil uji dengan alat adsorpsi kinetik, kapasitas penyerapan uap air terhadap silika gel (SiO<sub>2</sub>) 0,197 pada tekanan 39,083 mbar dengan temperature 30°C dan 0,296 mg/gadsorben pada tekanan 38,925 mbar dengan temperature 32°C sedangkan pada kondisi isothermal temperatur 35°C memiliki kapasitas penyerapan 0,9 mg/gadsorben.

.....By distinction of the world resource energy, and environmentally break down could be impact to global warming and. It need to look for the alternative one to make the environmentally - friendly of refrigeration machine and power saver, that called adsorption refrigeration. The adsorption refrigeration need the ideal adsorbent and adsorbate pair. The adsorption and de-sorption process is one of the effective method to generate the refrigeration cycle. The adsorption is physical phenomena that occurs between gas molecules or liquid that contact over the surface, hence it is important to study the characteristic of water vapor towards silica gel and its adsorbate. The adsorption characteristic is the parameter to determine the capable of adsorbent to adsorb adsorbate. In this study the silica gel Merck KGaA type used as adsorbent and water vapor as its adsorbate. The experimental of water vapor capacity adsorption over the silica gel carried out by adsorption kinetic apparatus. The adsorption kinetic apparatus designed by volumetric method, that could be used to measure pressure and temperature persecond. The calculation data performance of this adsorption kinetic using the gas ideal equation. From the experimental data found the capacity of adsorption is 0,197 mg/grOdsort«i for 30°C and 0,296 mg/gradsoibcn for isothermal of 32°C and the biggest capacity is 0,9 mg/gadsorbenn at isothermal 35°C.