Nama: Nurmayanti Surya Putri

NPM: 222153008

Praktikum sederhana perpindahan kalor

A. Tujuan

1. Mampu menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari
2. Mampu mengetahui bagaimana dan mengapa peristiwa itu dapat terjadi

B. Alat dan Bahan:

* 1 botol kaca
* 1 balon
* 1 wadah
* Air panas dan dingin

C. Dasar teori

Hukum Boyle yang mengacu pada fisikawan Robert Boyle merupakan konsep dasar dalam fisika yang menyatakan bahwa pada suhu konstan, tekanan suatu gas berbanding terbalik dengan volumenya. Dengan kata lain, jika tekanan suatu gas diperbesar maka volumenya akan berkurang dan sebaliknya. Hukum ini menggabungkan hubungan yang kuat antara tekanan dan volume gas ideal dan merupakan dasar penting untuk memahami sifat-sifat gas dan penerapannya dalam berbagai situasi, seperti perhitungan tekanan dan volume dalam berbagai sistem fisik dan teknis.

D. Prosedur kerja

1. Siapkan alat dan bahan
2. Tutup mulut botol kaca dengan balon
3. Isi wadah dengan air panas, letakkan botol di wadah tersebut dan amati apa yang terjadi
4. Ganti air panas dengan air dingin
5. Masukkan kembali botol ke wadah tersebut, lalu amati apa yang terjadi

E. Hasil data dan pembahasan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Keadaan Botol | Hasil percobaan |
| 1. | Apa yang terjadi apabila botol dimasukkan ke dalam wadah yang berisi air panas ? | Udara di dalam botol akan terpanaskan, Tekanan dalam botol meningkat, Balon di mulut botol dapat mengembang |
| 2. | Apa yang terjadi apabila botol dimasukkan ke dalam wadah yang berisi air dingin? | Udara di dalam botol akan mendingin, Tekanan dalam botol menurun, Balon di mulut botol dapat menyusut |

Saat meletakkan botol ke dalam wadah berisi air panas, beberapa fenomena terjadi:

* Udara di dalam botol akan memanas: Air panas akan mengalir ke dalam botol melalui mulut dan bila bersentuhan dengan air panas maka udara di dalam botol juga akan memanas. Molekul udara akan memiliki energi kinetik yang lebih tinggi sehingga bergerak lebih cepat.
* Tekanan di dalam tangki meningkat: Meningkatnya energi kinetik molekul udara akan meningkatkan tekanan di dalam botol. Hal ini sesuai dengan hukum gas ideal yang menyatakan bahwa tekanan dan suhu suatu gas mempunyai hubungan searah.
* Balon yang terletak di mulut botol dapat dipompa: Jika terdapat balon di mulut botol, peningkatan tekanan di dalam botol dapat memaksa udara masuk ke dalam balon sehingga menyebabkan balon mengembang.

Saat meletakkan botol dalam wadah berisi air dingin, fenomena berikut terjadi:

* Udara di dalam botol akan menjadi dingin: Air dingin di sekitar botol akan menurunkan suhu udara di dalam botol. Molekul udara akan kehilangan energi kinetik sehingga bergerak lebih lambat.
* Tekanan di dalam tangki berkurang: Penurunan energi kinetik molekul udara akan menyebabkan penurunan tekanan di dalam botol, hal ini sesuai dengan hukum gas ideal yang menyatakan bahwa tekanan dan suhu suatu gas mempunyai hubungan searah.
* Bola yang terletak di mulut botol dapat menyusut: Jika terdapat balon pada mulut botol, penurunan tekanan di dalam botol dapat menyebabkan udara keluar dari balon sehingga menyebabkan penyusutan.

F. Kesimpulan:

Ketika permukaan balon bersentuhan dengan air panas di dalam botol, suhu air yang tinggi meningkatkan energi kinetik molekul di sekitarnya. Molekul bergerak lebih cepat, sehingga meningkatkan getarannya. Ketika balon bersentuhan dengan permukaan yang lebih hangat, energi ini ditransfer dari molekul ke molekul, menyebabkan molekul di dalam balon bergetar lebih kuat dan balon terisi penuh. Akibatnya balon mengembang akibat perpindahan panas dari air panas ke udara di dalam balon.

G. Referensi:

https://www.youtube.com/watch?v=wmbsEoJTZJg