Lembar Kerja Peserta Didik

Teori Kinetik Gas

Pertemuan ke	:	**4**
Mata Pelajaran	:	**Fisika**
Topik	:	**Teori Kinetik Gas**
Subtopik	:	**Tekanan Gas Ideal, Energi Kinetik Gas Ideal**
Anggota Kelompok	:	**1. .....** **2. .....** **3. .....** **4. .....** **5. .....**

Aktivitas 1

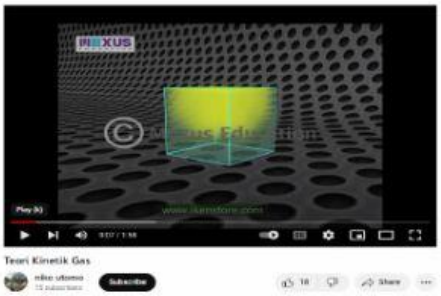
A. Mengamati

Pengamatan 1

Gambar. Penggunaan Panci Presto

Pertanyaan:
Bagaimana prinsip kerja dari panci presto? Apa yang menyebabkan makanan dapat matang di dalam panci presto?

Pengamatan 2



Gambar. Gas Ideal dalam ruang tertutup

Pertanyaan:
Bagaimana kondisi partikel di dalam ruang tertutup? Bagaimana gerak partikel?

LIVEWORKSHEETS

B. Simulasi Menggunakan Aplikasi PhET Colorado

Tujuan: Menyelidiki hubungan suhu dengan energi kinetik partikel gas ideal

Simulasi Yuk!

Link simulasi: https://phet.colorado.edu/en/simulations/gas-properties

1. Hilangkan parameter yang dibuat konstant, kemudian klik atur ulang, lalu tekan handle pompa untuk memasukkan gas.
2. Pada kotak alat ukur, pilih histogram energi dan informasi gas.
3. Amati diagram sebaran energi kinetik dan kecepatan rata-rata partikel gas
4. Ubah suhu gas dan amati perubahan yang terjadi.
5. Tuliskan hasil pengamatanmu di tabel.
6. Klik atur ulang, lalu tekan handle pompa untuk memasukkan gas dengan molekul jenis berat (partikel gas warna biru), tambahkan molekul jenis ringan (partikel gas warna merah) dengan terlebih dahulu mengubah jenis molekul gas.
7. Ulangi langkah d, dan catat nilai suhu pada tabel
8. Amati perbedaan yang terjadi diantara kedua jenis partikel gas tersebut

TABEL PENGAMATAN 1

Suhu (K)	Nilai Kecepatan	Nilai Tekanan Gas	Gambaran histogram Energi Kinetik Partikel
Suhu Rendah (.....)			
Suhu Tinggi (.....)			

LIVEWORKSHEETS

TABEL PENGAMATAN 2

Suhu (K)	Nilai Energi Kinetik Gas	Gambaran histogram Energi Kinetik Partikel
Suhu Rendah (.....)		
Suhu Tinggi (.....)		

Analisis Data

Pertanyaan 1:

Bagaimana hubungan antara suhu dengan energi kinetik partikel?

Semakin ..... kecepatan gas, maka semakin..... Tekanan pada partikel gas.

Jawaban :

Pertanyaan 2:

Bagaimana hubungan antara suhu dengan energi kinetik partikel?

Semakin ..... suhu gas, maka semakin..... energi kinetik partikel gas.

Jawaban :

LIVEWORKSHEETS

Pertanyaan 3:

Apa yang terjadi, jika suhu dinaikkan menggunakan pengatur suhu?

Jawaban :

Pertanyaan 4:

Amati gerakan partikel gas, bagaimana gerakan partikel gas dan interaksi antar partikel?

Jawaban :

Pertanyaan 5:

Bagaimanakah Persamaan Tekanan pada Gas Ideal?

Jawaban :

Pertanyaan 6:

Bagaimanakah Persamaan Energi Kinetik pada Gas Ideal?

Jawaban :

LIVEWORKSHEETS

Mini Kesimpulan

Soal 1

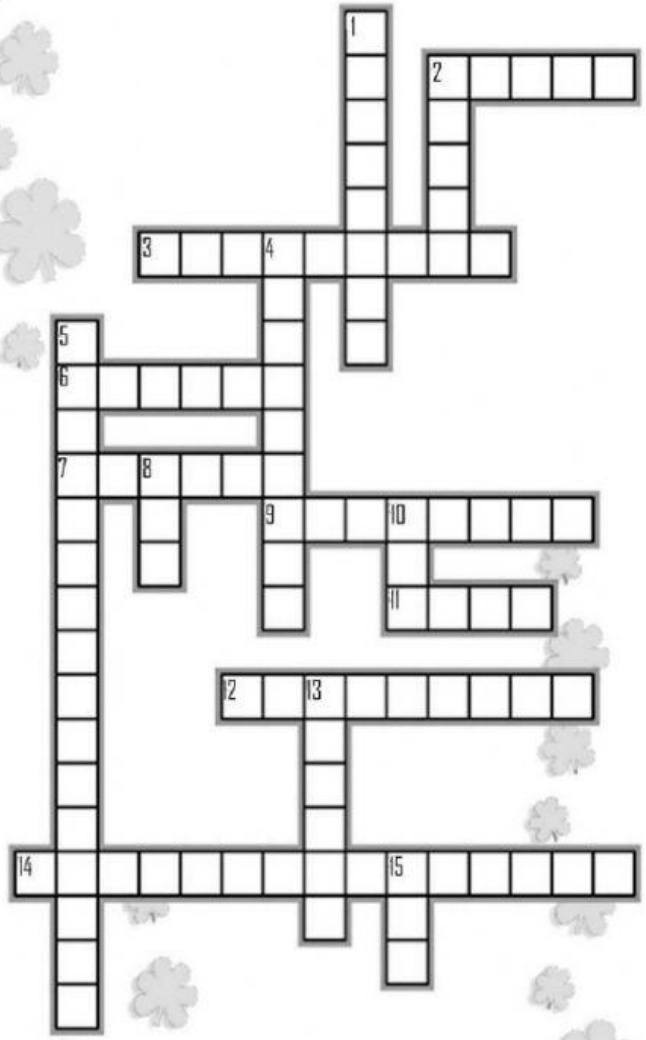
Soal	Jawaban
Sebanyak 2 mol gas N2 yang berada dalam wadah tertutup bervolume 2 liter bergerak dengan kecepatan rata – rata partikel 180 m/s. Tekanan gas dalam wadah tersebut adalah ... (Mr N2 = 28 gram/mol) A. 2.520 Pa B. 104.600 Pa C. 302.400 Pa D. 453.600 Pa E. 604.800 Pa	

Soal 2

Soal	Jawaban
Satu mol gas ideal dalam ruang tertutup dengan suhu 27^0C memiliki energi kinetik rata – rata 5,6 x 10^{-21}Joule. Jika gas dipanaskan sehingga suhunya menjadi 127^0C , maka energi kinetik rata – ratanya menjadi ... A. $6{,}5 \times 10^{-21}$ J B. $6{,}7 \times 10^{-21}$ J C. $7{,}5 \times 10^{-21}$ J D. $7{,}7 \times 10^{-21}$ J E. $9{,}7 \times 10^{-21}$ J	

LIVEWORKSHEETS

Teka Teki silang



Mendatar

2. Hukum yang menyatakan jika suhu gas yang berada dalam bejana tertutup dijaga tetap, maka tekanan gas berbanding terbalik dengan volumenya
3. Nama belakang ilmuwan yang pertama kali mengusulkan teori ekipartisi energi
6. Satuan internasional dari suhu
7. satuan tekanan
9. Bilangan 6.022×10^{23} molekul/mol
11. Ukuran derajat panas atau dinginnya suatu benda
12. Alat ukur tekanan
14. tumbukan yang terjadi pada gas ideal (tanpa spasi)

Menurun

1. Molekul yang hanya terdiri dari dua atom
2. Gerak molekul secara random dengan kelajuan tetap
4. Gerakan partikel gas yang searah dengan sumbu X, Y, Z
5. Prinsip yang menyatakan bahwa energi total sebuah molekul terbagi sama rata pada masing-masing derajat kebebasan molekul itu (tanpa spasi)
8. keadaan dimana tekanan gas 1 atm, suhu 0 Celcius
10. Fase zat dengan ciri atom atau molekulnya bergerak dengan bebas, jarak antar molekul yang berjauhan dan gaya tariknya lemah
13. Gerak putar pada sumbu tertentu
15. Satuan ukuran banyaknya zat

LIVEWORKSHEETS