

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

TEORI KINETIK GAS



KELAS XI

SMA/MA

BERBASIS STEM-PBL

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

PERTEMUAN 1

Nama Anggota :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Kelas :

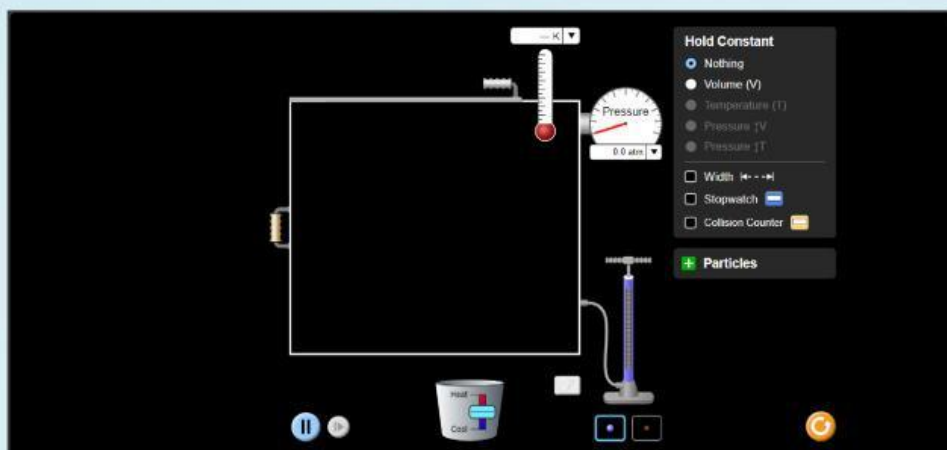
TUJUAN PEMBELAJARAN:

1. Menjelaskan hubungan tekanan dan volume pada suhu tetap
2. Menjelaskan hubungan volume dan suhu pada tekanan tetap
3. Menjelaskan hubungan tekanan dan suhu pada volume tetap
4. Menjelaskan hubungan tekanan, volume, dan suhu pada persamaan gas ideal.

Membimbing Penyelidikan Individu dan Kelompok

Simulasi Menggunakan PhET:

<https://phet.colorado.edu/in/simulation/gas-properties>



Keterangan Properti Pada Simulasi:

Gambar

Fungsi

Gambar

Fungsi

TEORI KINETIK GAS

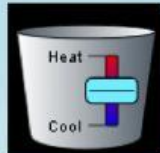
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK



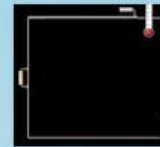
Termometer:
Mengukur suhu
di dalam kotak.



Button
Restart:
Mengatur
ulang
simulasi
kembali ke
semula



Pengatur suhu:
Menaikkan
atau
Menurunkan
suhu.



Wadah gas:
Kotak untuk
tempat
partikel-
partikel gas



Barometer:
Mengukur
tekanan gas di
dalam kotak.



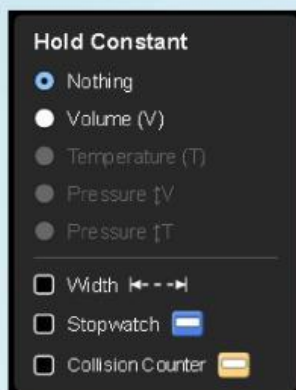
Pompa:
Mengisi gas
ke dalam
kotak



Button on/off:
Mengatur
on/off simulasi



Menu
Partikel:
Mengatur
banyaknya
partikel yang
akan
digunakan



Menu
Pengaturan:
Mengatur
besaran yang
akan
digunakan
menjadi
konstan dan
menampilkan
ukuran panjang
wadah gas,
waktu, dan
tumbukan

Tujuan:

Membuktikan persamaan
gas ideal.

Alat dan Bahan:

Smartphone dan Simulasi
PhET.

TEORI KINETIK GAS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Langkah Kerja:

- Bukalah <http://phet.colorado.edu/en/simulation/gas-properties>
- Pilih "Ideal"
- Catat variabel-variabel yang digunakan (Variabel control, Variabel manipulasi, Variabel Respon)
- Tekan handel pompa untuk memasukkan gas ke dalam bejana.
- Amati jumlah partikel gas dalam kotak (N)
- Tunggu beberapa saat, kemudian catatlah suhu yang ditunjukkan pada termometer
- Amati tekanan yang tertera pada Barometer dan catat nilai tekanan pada barometer.
- Ubahlah suhu dengan menggunakan pengatur suhu dalam simulasi atau ubah panjang bejana kemudian catat kembali nilai tekanan, suhu, dan panjang bejana.
- Ulangi langkah h untuk mendapatkan beberapa nilai tekanan, suhu, dan panjang bejana. Tuliskan hasil pengukuran di table pengamatan.

Mengembangkan dan Menyajikan Hasil

Tabel Pengamatan

(Mathematics)

- Variabel kontrol (Variabel yang dipertahankan konstan):
- Variabel bebas (Variabel yang dimanipulasi/diubah-ubah):
- Variabel terikat (Variabel yang merespon):
- Nilai N =

No.	Tekanan (atm) P	Panjang Kotak (nm) V	Temperature (K) T	$\frac{PV}{T}$
1.				
2.				
3.				

TEORI KINETIK GAS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Menganalisa dan Megevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Analisis data:

a. Bagaimana nilai $\frac{PV}{T}$ pada percobaan?

b. Menurut persamaan gas ideal, nilai $\frac{PV}{T} = Nk$ dengan $k = 1,381 \times 10^{-23} \text{ J/K}$, berdasarkan data yang kalian peroleh, apakah nilai yang di dapat sesuai dengan persamaan gas ideal? Jelaskan!

Kesimpulan:

TEORI KINETIK GAS