

Tugas TIK
“Menyusun LKPD”

Disusun oleh:
Ahmad Atabik Adlysyah

Jurusan Pendidikan IPA
Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
2026

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
GAS
(SIMULASI PhET Gas Properties)

Identitas Peserta Didik Nama :
Kelas :
No.Absen :

Petunjuk Praktikum

1. Bacalah pengantar mengenai Teori Kinetik Gas dan simulasi PhET Gas Properties sebelum memulai.
2. Pastikan perangkat (laptop/tablet/HP) terhubung dengan internet.
3. Lakukan setiap tahapan eksperimen secara berurutan untuk menjaga integritas data.
4. Catat hasil pengamatan pada tabel yang tersedia dengan teliti.
5. Diskusikan hasil analisis data dengan rekan kelompok dan tarik kesimpulan berdasarkan bukti fisik.

A. Pengantar

Pernahkah kamu memompa ban sepeda hingga sangat keras? Atau melihat balon yang meletus saat kepanasan? Fenomena tersebut berkaitan dengan perilaku partikel gas. Gas terdiri dari partikel-partikel mikroskopis yang bergerak acak dan saling bertabrakan.

Gas Ideal adalah model penyederhanaan di mana kita menganggap partikel gas tidak saling tarik-menarik dan tabrakannya bersifat lenting sempurna. Tiga variabel utama yang saling mempengaruhi adalah Tekanan (P), Volume (V), dan Suhu (T). Melalui simulasi ini, kita akan membuktikan bagaimana perubahan satu variabel akan merubah nasib variabel lainnya.

B. Tujuan Kegiatan

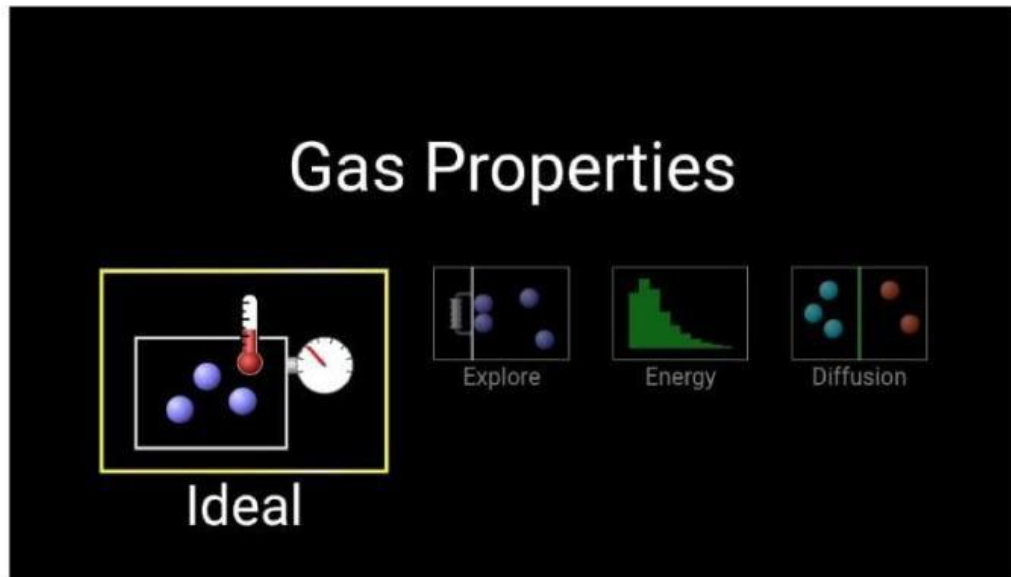
1. Menganalisis hubungan antara Volume dan Tekanan gas pada suhu tetap (Hukum Boyle).
2. Menganalisis pengaruh Suhu terhadap Tekanan gas pada volume tetap (Hukum Gay-Lussac).
3. Memahami secara visual bagaimana kecepatan partikel berubah seiring perubahan energi panas.

C. Alat dan Bahan

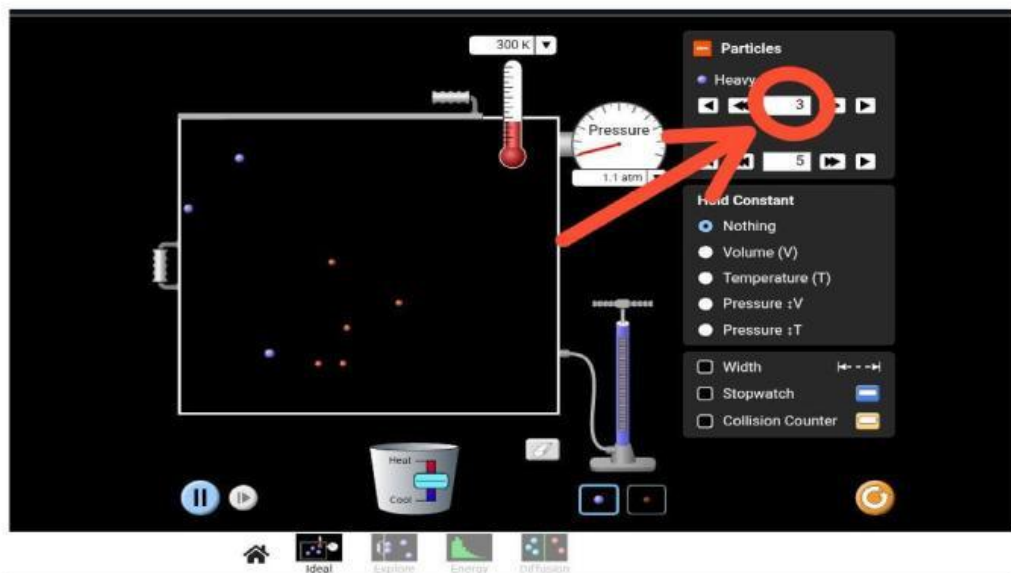
1. Perangkat Komputer/Laptop/HP.
2. Jaringan internet.
3. Simulasi PhET Gas Properties (Menu: Ideal).

D. Prosedur Kerja

1. Buka simulasi PhET Gas Properties dan pilih menu Ideal.
(<https://phet.colorado.edu/en/simulations/gas-properties>)



2. Gunakan pompa untuk memasukkan 200 partikel biru (partikel berat) ke dalam wadah.

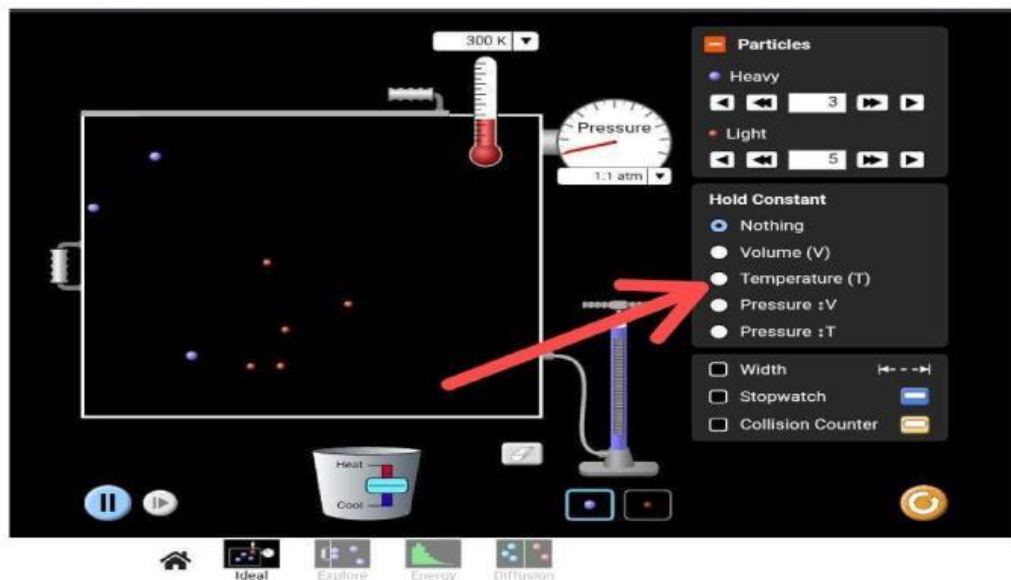


3. Tunggu hingga tekanan pada Barometer stabil.

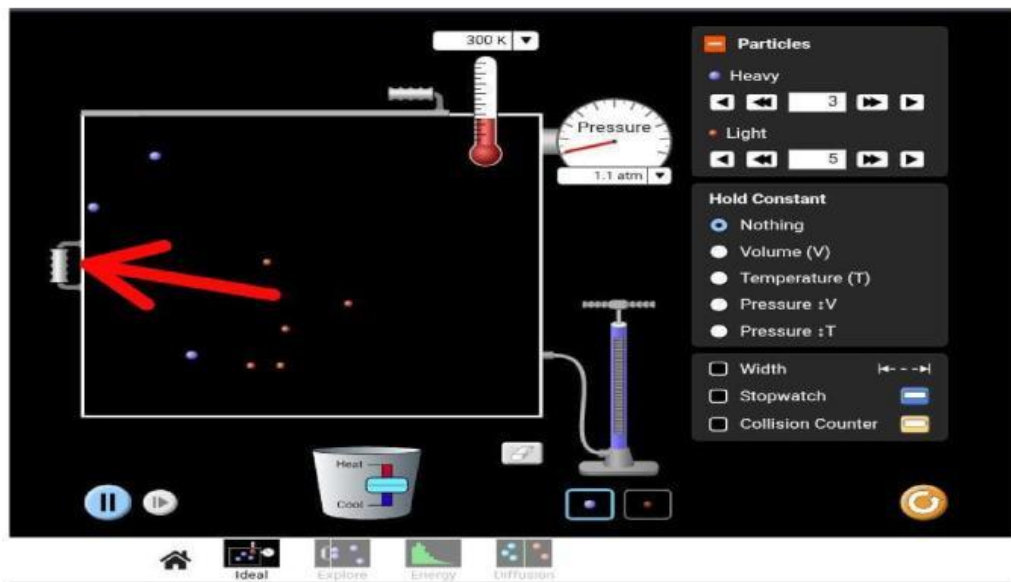


4. Eksperimen 1 (Suhu Tetap):

- Pada menu Hold Constant, pilih Temperature (T).



- Gunakan pegangan pada dinding kiri wadah untuk mengubah ukuran wadah (Volume).

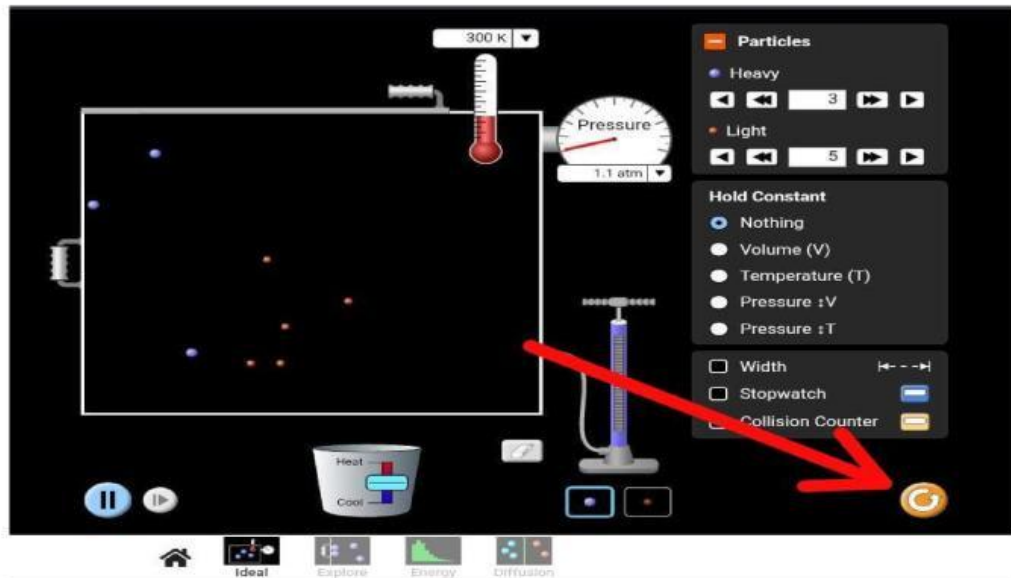


- Amati apa yang terjadi pada tekanan (P).

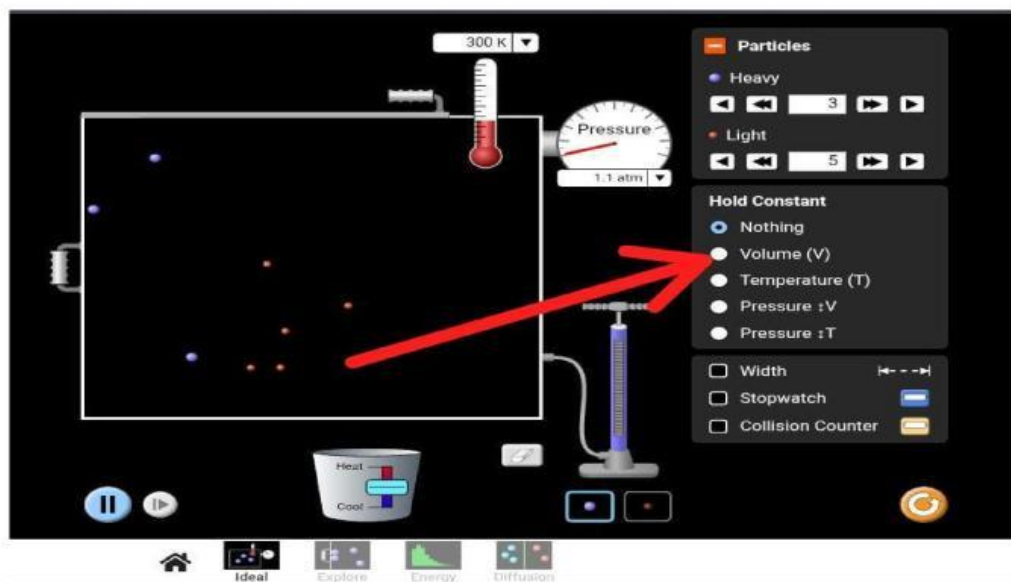


Eksperimen 2 (Volume Tetap):

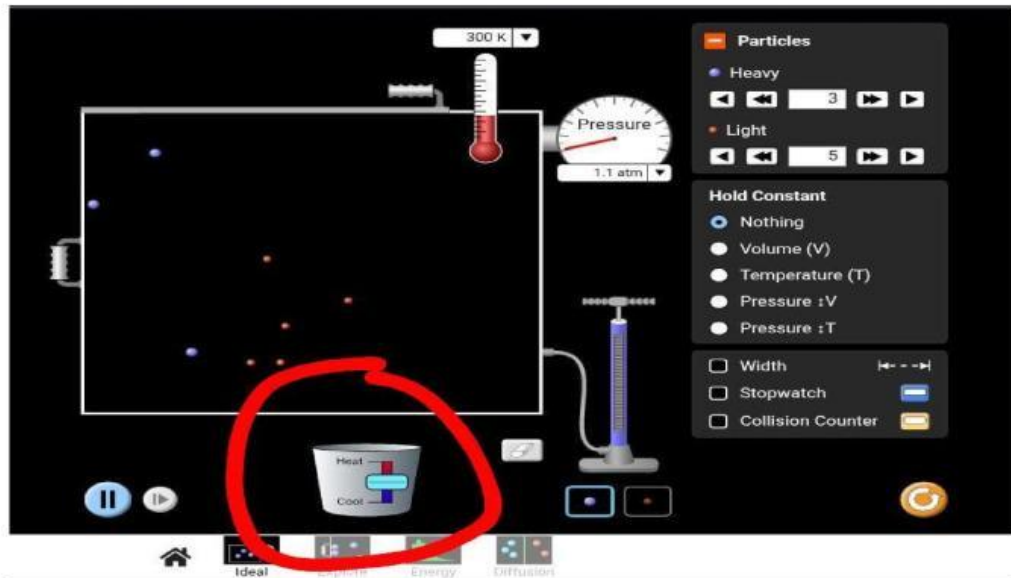
- Klik ikon "Refresh" atau atur ulang simulasi. Masukkan kembali 200 partikel.



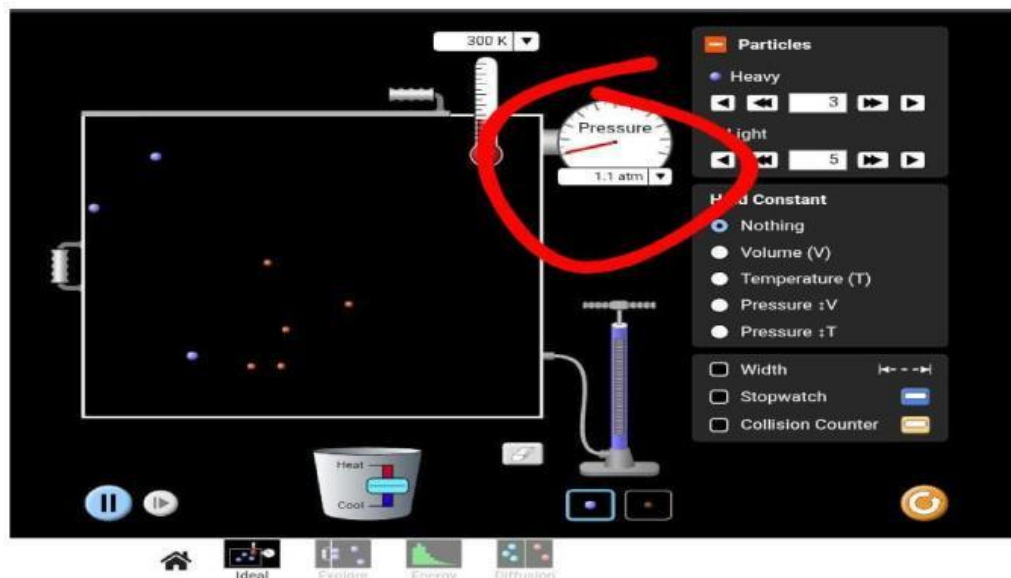
- Pada menu Hold Constant, pilih Volume (V).



- Gunakan pengatur suhu (Bucket panas/dingin) di bawah wadah.



- Amati perubahan pada tekanan (P).



E. Tabulasi Data

Tabel 1. Hubungan Volume (V) dan Tekanan (P)

(Variabel Kontrol: Suhu/Temperature tetap)

No	Ukuran Wadah (Volume)	Visualisasi Tabrakan Partikel (Jarang/Sering)	Tekanan (P) (atm)
1.	Luas (Ditarik Maksimal)		
2.	Sedang		
3.	Sempit (Ditekan Maksimal)		

Tabel 2. Hubungan Suhu (T) dan Tekanan (P)

(Variabel Kontrol: Volume tetap)

No	Kondisi Suhu	Kecepatan Gerak Partikel (Lambat/Cepat)	Tekanan (P) (atm)
1.	Dingin (Cool)		
2.	Normal		
3.	Panas (Heat)		

F. Diskusi

1. Berdasarkan Tabel 1, ketika volume wadah diperkecil, apa yang terjadi pada tekanan?
Mengapa frekuensi tabrakan partikel ke dinding meningkat?

.....
.....

.....

.....

.....

2. Berdasarkan Tabel 2, jelaskan hubungan antara suhu dengan energi kinetik (kecepatan) partikel. Bagaimana hal ini mempengaruhi nilai tekanan pada barometer?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Sebutkan satu contoh penerapan Hukum Gay-Lussac (hubungan suhu-tekanan) dalam peralatan yang sering kita temui!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

G. Simpulan

1. Jelaskan mengapa perubahan ukuran wadah (Volume) dan pemberian suhu panas memiliki korelasi kuat terhadap naik-turunnya tekanan gas pada barometer.
2. Secara jujur, ceritakan bagaimana gerakan partikel-partikel yang kamu lihat di layar simulasi tadi bisa membuktikan tujuan praktikum kita hari ini, serta berikan alasan mengapa ban motor yang dipompa terlalu keras bisa meletus saat diparkir di bawah terik matahari yang sangat panas

