

Lembar Kerja Peserta Didik

PRAKTIKUM

UNTUK SISWA KELAS X SMA



NAMA :
NO ABSEN :
KELAS :

Petunjuk Penggunaan LKPD PRAKTIKUM

A. Deskripsi Singkat

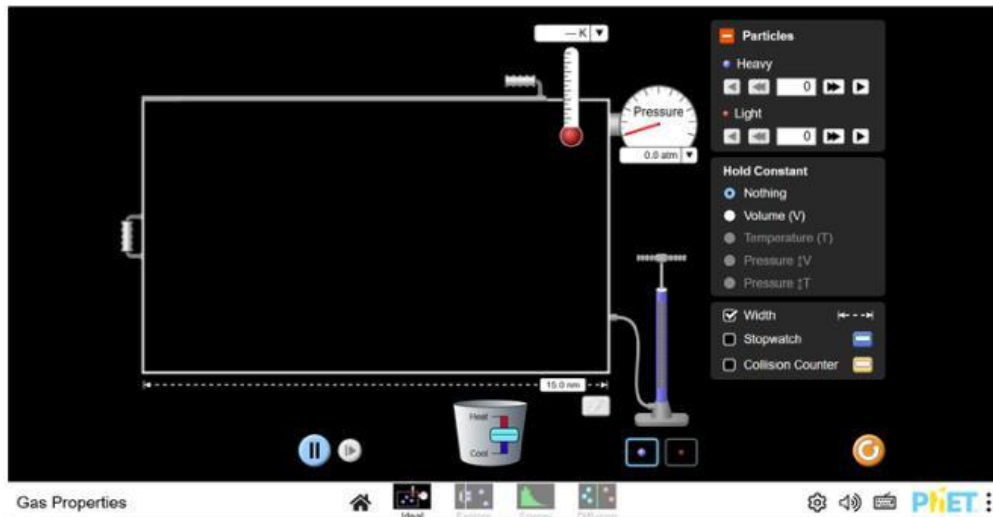
Pada LKPD ini, siswa akan diajak untuk mensimulasikan pemahaman mereka terkait konsep mol dan hubungannya dengan volume gas dan jumlah partikel. Selama pembelajaran menggunakan LKPD ini siswa akan diajak praktikum secara virtual untuk menemukan dan membangun pemahaman pada konsep kimia khususnya konsep mol.

B. Petunjuk Penggunaan

- Berdoalah sebelum memulai kegiatan pembelajaran
- Setiap siswa harap mengerjakan secara individu
- Isilah identitas diri seperti (Nama, No Absen, dan Kelas) pada halaman sampul dari LKPD secara lengkap
- Bacalah setiap petunjuk, narasi, instruksi, dan pertanyaan dengan seksama sebelum menuliskan jawaban.
- Apabila mengalami kesulitan selama simulasi berlangsung dapat ditanyakan kepada guru
- Silakan gunakan sumber belajar yang telah disediakan pada *Virtual Tour 360°* untuk memperdalam pemahaman atau dapat menggunakan sumber belajar lain yang terpercaya sebagai referensi tambahan.
- Perhatikan dan pelajari setiap *Tool* pada simulasi PhET sesuai dengan panduan yang terdapat pada ToolBox
- Silakan tuliskan hasil yang diperoleh sesuai dengan percobaan/simulasi

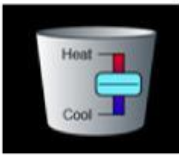
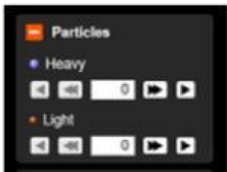
Toolbox

PHET SIMULATION



Gambar 1. Simulasi PhET Gas ideal

No.	Toolbox	Tampilan	Keterangan
1.	Pompa Gas		Digunakan untuk memasukkan partikel gas dalam kotak
2.	Kotak Gas		Digunakan untuk mengukur dan mengumpulkan informasi dari partikel gas
3.	Termometer		Digunakan untuk membaca suhu dari partikel gas dalam kotak
4.	Barometer		Digunakan untuk membaca tekanan dari partikel gas dalam kotak

5.	Pemanas dan Pendingin		Digunakan untuk mengatur suhu partikel gas dalam kotak
6.	Tuas Pengatur Panjang Kotak		Digunakan untuk mengubah panjang dari kotak gas
7.	Jenis Gas		Digunakan untuk mengatur jenis gas yang akan ditambahkan dalam kotak gas
8.	Pengukur		Digunakan untuk memilih alat yang akan digunakan dalam mengukur
9.	Kotak Partikel		Digunakan untuk membaca jumlah gas yang terdapat dalam kotak gas
10.	Penggaris		Digunakan untuk membaca panjang dari kotak gas
11.	Mulai Ulang		Digunakan untuk memulai ulang simulasi
12.	Tombol Jeda		Digunakan untuk menghentikan gerakan partikel gas dalam kotak gas
13.	Tombol Hapus		Digunakan untuk menghapus seluruh partikel gas dalam kotak gas
14.	Kotak Konstan		Digunakan untuk mengatur variabel yang ingin diatur konstan
15.	Tuas Pembuangan Partikel		Digunakan untuk membuang partikel gas dari dalam kotak

Percobaan 1

PERSAMAAN GAS IDEAL

A. Tujuan

Setelah melaksanakan simulasi, peserta didik mampu

- Memahami hubungan konsep mol dengan volume gas
- Mensimulasikan sebuah persamaan gas ideal

B. Rumusan Masalah

Bagaimana mol suatu gas dapat ditentukan menggunakan persamaan gas ideal ketika volume gas dalam tabung berubah-ubah?

C. Hipotesis

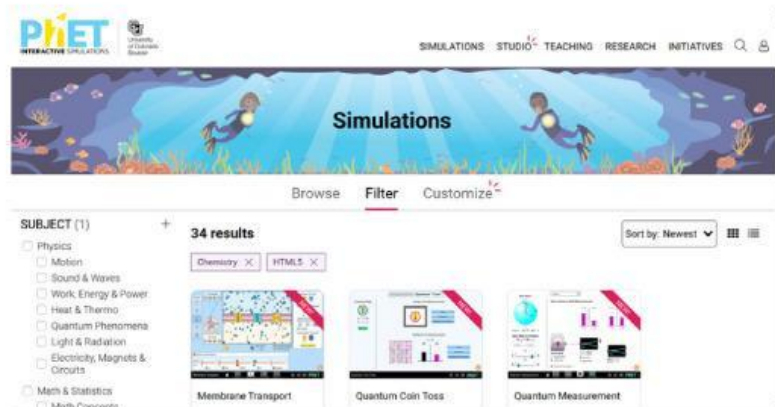
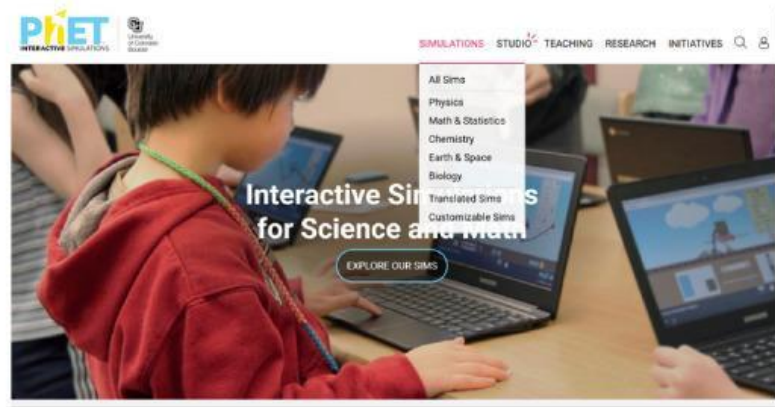
Tuliskan hipotesis yang anda usulkan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!

D. Langkah Percobaan

- Buka situs web PhET *Interactive Simulations* pada perangkat lunak seperti komputer/leptop/handphone yang sudah terkoneksi dengan internet atau dapat diakses melalui link berikut ini <https://phet.colorado.edu/> dan akan muncul tampilan menu awal PhET seperti dibawah ini



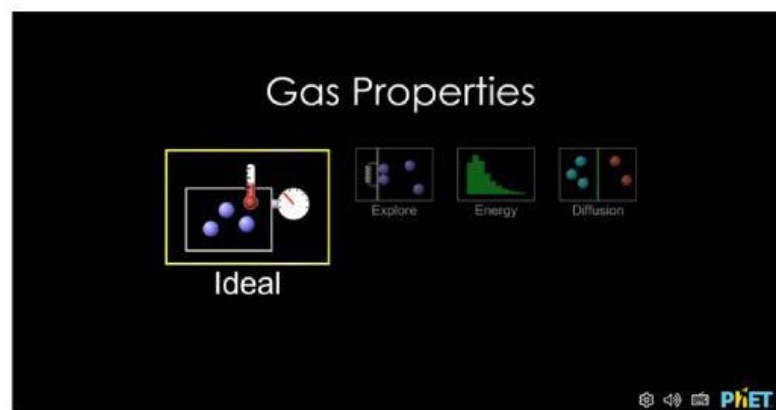
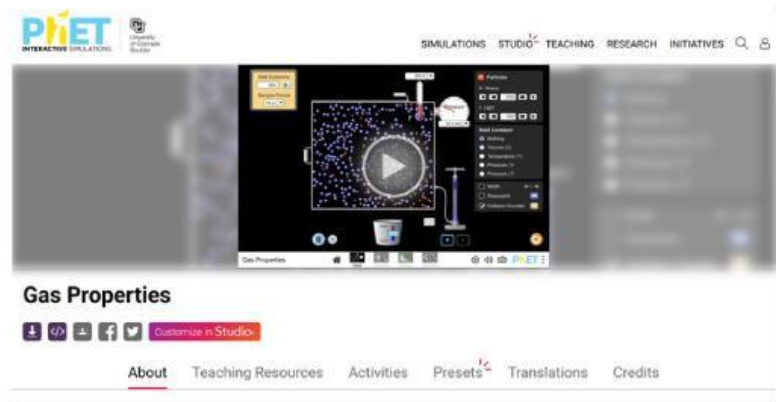
- Klik menu “Simulations” dan pilih sub menu “Chemistry” sesuai dengan gambar dibawah ini



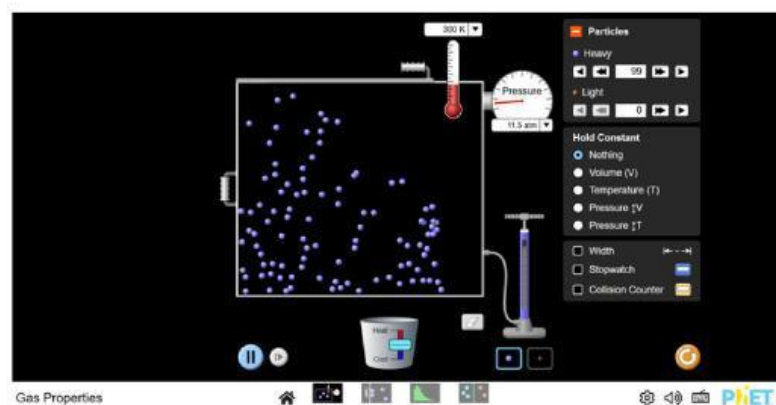
- Klik simulasi “Gas Properties” sehingga akan muncul tampilan seperti berikut ini



- Kemudian klik tombol “Play” pada bagian tengah dan pilih opsi “Ideal” untuk memulai simulasi gas

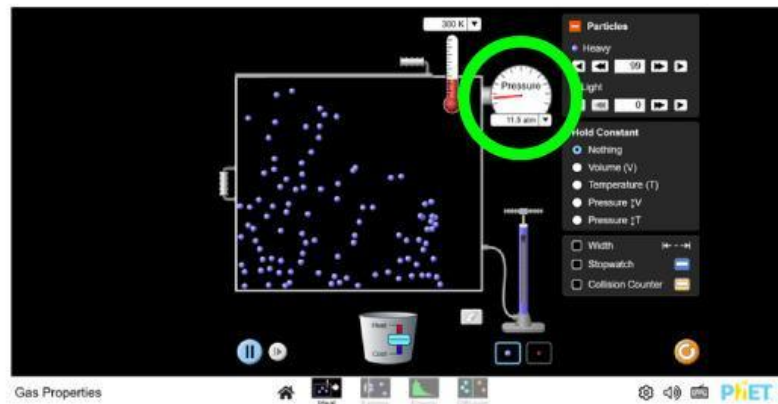


- Masukkan partikel berwarna biru sebanyak 100 partikel ke dalam tabung dengan cara tekan handle dan pompa partikel tersebut.

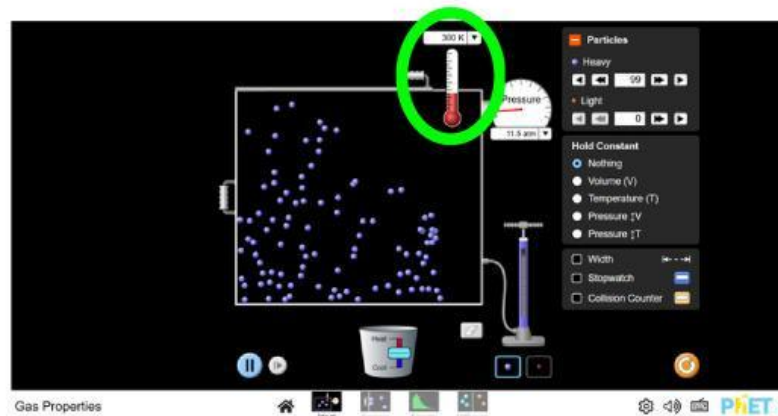


- Tunggulah beberapa saat hingga keadaan dalam tabung dapat terbaca secara konstan

- Amati perubahan tekanan dan catatlah tekanan yang terukur pada barometer pada lembar pengamatan



- Amati juga perubahan suhu dan catatlah suhu yang terukur pada termometer pada lembar pengamatan



- Catat panjang tabung gas dengan centang kotak “Width” pada pengukur.
- Hitung jumlah mol gas tersebut dari data yang sudah anda kumpulkan
- Ulangi langkah 5 - 10 dengan mengganti jumlah partikel yang dimasukan dalam tabung menjadi 500 partikel.

E. Lembar Pengamatan

Tuliskan hasil pengamatan anda pada lembar berikut ini!

- **Tekanan (P)**

Tuliskan nilai tekanan yang teramati pada percobaan

100 Partikel

..... atm

500 Partikel

..... atm

- **Suhu (T)**

Tuliskan nilai tekanan yang teramati pada percobaan

100 Partikel

..... K

500 Partikel

..... K

- **Volume (V)**

Hitung volume dari kotak gas menggunakan rumus volume kubus dan konversikan kedalam satuan Liter (L)

- 100 Partikel

- 500 Partikel

F. Pengolahan Data

Seluruh data yang telah anda kumpulkan silakan gunakan untuk menjawab pertanyaan dibawah ini!

- Hitunglah jumlah mol gas yang memiliki 100 partikel dan 500 partikel!

- 100 Partikel

- 500 Partikel

G. Pembuktian

Setelah mengamati dan menjawab seluruh pertanyaan diatas silakan berikan simpulan dan pembuktian

1. Apakah hipotesis yang telah anda buat dapat diterima?



2. Jelaskan bagaimana jumlah partikel mampu mempengaruhi jumlah mol, tekanan, dan suhu dari suatu gas?



3. Apa kesimpulan yang anda peroleh dari percobaan ini?

