

# LEMBAR KERJA MURID (LKM)

## ILMU PENGETAHUAN ALAM

### TEKANAN PADA ZAT GAS

Kelas: \_\_\_\_\_

Kelompok: \_\_\_\_\_

Nama Anggota:

\_\_\_\_\_

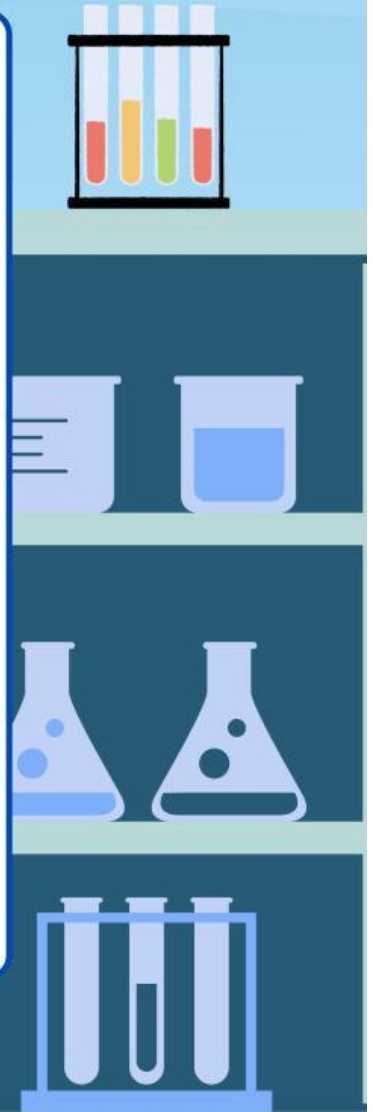
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



## PETUNJUK PENGGUNAAN

### GURU:

1. Sajikan kasus sebagai pemantik pembelajaran dan fasilitasi diskusi awal.
2. Bentuk kelompok belajar dan arahkan murid merumuskan masalah serta pertanyaan penyelidikan.
3. Dampingi murid mencari informasi dari berbagai sumber tanpa langsung memberikan jawaban.
4. Fasilitasi presentasi hasil, diskusi, dan refleksi.

### SISWA:

1. Bacalah kasus dan pahami permasalahan yang disajikan.
2. Diskusikan masalah bersama kelompok, lalu rumuskan pertanyaan penyelidikan.
3. Carilah informasi dari berbagai sumber untuk menjawab pertanyaan.
4. Lengkapi setiap bagian LKM berdasarkan hasil penyelidikan.
5. Sajikan hasil diskusi kelompok, berikan tanggapan kepada kelompok lain, dan lakukan refleksi terhadap pembelajaran.

## SUMBER BELAJAR

1. Buku Siswa IPA SMP Kelas IX
2. Buku teks lain yang relevan
3. Sumber bacaan internet dari situs terpercaya

## CAPAIAN PEMBELAJARAN

Murid memahami ragam gerak, gaya dan tekanan.

## TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui pengamatan Phet Gases Intro, murid dapat menganalisis hubungan antara perubahan suhu, gerak partikel gas, dan tekanan gas serta mengaitkannya dengan fenomena tekanan gas dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.

## ORIENTASI MASALAH

Simak bacaan di bawah ini!



Bakpia merupakan salah satu makanan yang sangat dikenal di Yogyakarta. Dalam proses pembuatannya, bakpia melalui beberapa tahap hingga akhirnya dipanggang pada suhu tinggi. Apa yang terjadi pada udara atau gas yang terdapat di dalam adonan ketika bakpia mengalami pemanasan?

**Jawab:**

## MERUMUSKAN MASALAH DAN HIPOTESIS

Berdasarkan orientasi masalah diatas, buatlah rumusan masalah dan hipotesisnya!

### Rumusan Masalah

**Pilihan kata: Tekanan gas dan gerakan partikel - suhu**

Bagaimana pengaruh .....

terhadap ..... ?

### Hipotesis

Semakin .....

maka semakin .....

# PENGUMPULAN DATA

## Alat dan Bahan

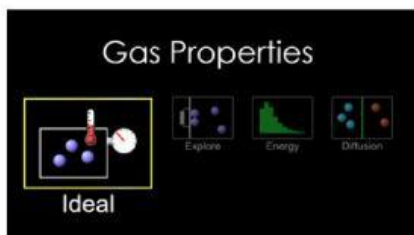
1. Gawai atau Laptop
2. Phet Simulation
3. Alat tulis

## Langkah Kerja

1. Siapkan gawai atau laptop yang akan digunakan untuk mengakses Phet simulation pada link berikut : <https://phet.colorado.edu/en/simulations/under-pressure>



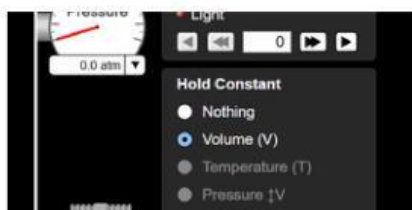
2. Klik "Play", sehingga muncul tampilan berikut ini, lalu klik "Ideal"



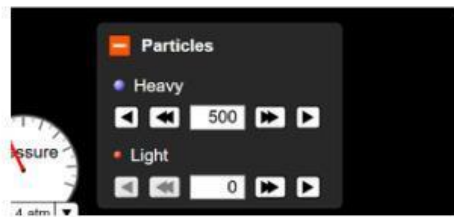
3. Pilih satuan suhu menjadi "celcius"



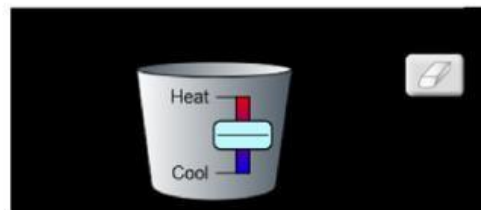
4. Klik "volume" di bagian hold constant



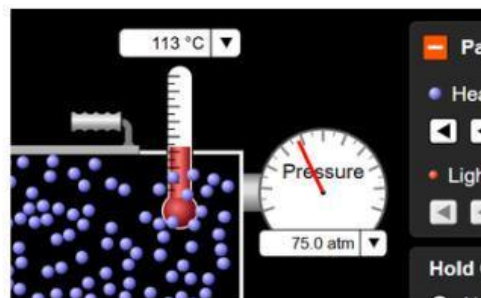
5. Klik tombol "Heavy" hingga menunjukkan angka "500"



6. Tarik ke atas atau bawah, pengatur suhu sesuaikan dengan suhu yang ingin kalian amati



7. Amati bagian "Pressure" dan catat hasilnya pada tabel hasil pengamatan



## PENGUMPULAN DATA

Catat hasil data pengamatan pada tabel pengamatan dibawah ini

Tabel 1. Data hasil pengamatan percobaan tekanan pada zat gas

| No | Suhu (°C) | Tekanan (atm) | Gerakan Partikel    |
|----|-----------|---------------|---------------------|
| 1. | 100       |               | cepat/sedang/lambat |
| 2. | 200       |               | cepat/sedang/lambat |
| 3. | 300       |               | cepat/sedang/lambat |

## ANALISIS DATA

Jawablah pertanyaan diskusi di bawah ini!

1. Ketika suhu dinaikkan, tekanan gas menjadi \_\_\_\_\_.
2. Berdasarkan data, ketika suhu \_\_\_\_\_, tekanan gas cenderung \_\_\_\_\_.
3. Ketika suhu meningkat, gerakan partikel gas terlihat semakin \_\_\_\_\_.
4. Berdasarkan hasil pengamatan, hubungan antara suhu dan tekanan gas adalah \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.
5. Hasil percobaan (sesuai/tidak sesuai) dengan hipotesis saya karena \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

## ANALISIS DATA

Jawablah pertanyaan diskusi di bawah ini!

5. Seorang anak memanggang bakpia yang telah mengembang di dalam oven, tetapi setelah dikeluarkan dari oven beberapa saat ternyata bakpia tersebut **mengempis atau mengecil**. Anak tersebut mengatakan bahwa "**udara dalam bakpia tersebut berkurang sehingga bakpia mengempis**". Berdasarkan hasil percobaan yang telah kamu lakukan sebelumnya, menurutmu apakah pernyataan tersebut benar ? sertakan alasannya !

Jawab:

6. Seorang anak ingin membuktikan bahwa perubahan suhu dapat memengaruhi tekanan gas. Ia memiliki dua botol identik yang dapat ditutup rapat, air panas, air dingin, termometer, dan alat pengukur tekanan. Anak tersebut merancang beberapa langkah berikut:

- 1) Mengisi kedua botol dengan jumlah udara yang sama.
- 2) Menggunakan botol dengan ukuran yang sama.
- 3) Memanaskan salah satu botol dan mendinginkan botol lainnya.
- 4) Membiarkan volume botol berubah selama percobaan.
- 5) Mengukur tekanan gas sebelum dan sesudah perlakuan.
- 6) Membandingkan hasil pengukuran tekanan kedua botol.

Urutkan langkah-langkah yang harus dipilih agar percobaan tersebut dapat digunakan untuk mengetahui pengaruh suhu terhadap tekanan gas, lalu apakah terdapat kurang tepat ? kemukakan alasanmu !

Jawab:

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil eksperimen menggunakan aplikasi Phet dan analisis kelompok kalian melalui tabel hasil pengamatan, tuliskan kesimpulan yang Anda dapatkan

## REFLEKSI

Apa hal baru yang telah kalian pelajari pada hari ini?

Bagian materi mana yang sulit dipahami? Mengapa?

Apakah metode pembelajaran yang dilaksanakan membantumu memahami materi dengan baik?

Apa saran yang kalian berikan untuk guru sehingga pembelajaran berikutnya menjadi lebih menarik?