

LEMBAR KERJA SISWA

LKS

ENERGI DAN PERUBAHAN GAS



LEMBAR KERJA SISWA

ENERGI DAN PERUBAHAN GAS

Mata Pelajaran : Fisika

Materi : Termodinamika

kelas :

kelompok :

Nama Anggota : 1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

6.....

7.....

Tujuan:

- 1.siswa dapat mengetahui hubungan banyak partikel terhadap suhu, volume, dan tekanan pada gas melalui praktikum
- 2.siswa dapat mengetahui kalor yang diterima dan dilepas melalui praktikum.
- 3.siswa dapat memberikan solusi dari permasalahan yang diberikan

PENINGKATAN SUHU BUMI AKIBAT PERUBAHAN IKLIM



Peningkatan suhu bumi berdampak langsung pada kestabilan iklim global dan kehidupan manusia. Salah satu dampak yang paling nyata adalah terjadinya perubahan pola cuaca ekstrem, seperti gelombang panas, badai yang lebih hebat, banjir, dan kekeringan yang semakin sering dan intens. Suhu bumi yang lebih tinggi juga mempercepat pencairan es di Kutub Utara dan Selatan, yang menyebabkan kenaikan permukaan air laut dan mengancam wilayah pesisir serta pulau-pulau kecil. Selain itu, peningkatan suhu turut memengaruhi siklus hidrologi di atmosfer, sehingga terjadi ketidakseimbangan distribusi curah hujan yang berdampak pada sektor pertanian dan ketersediaan air bersih. Dalam jangka panjang, kondisi ini dapat memperburuk krisis pangan, memperluas wilayah penyebaran penyakit tropis seperti malaria dan demam berdarah, serta memicu konflik sosial akibat perebutan sumber daya alam yang semakin terbatas.

Menurut laporan Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) tahun 2023, suhu rata-rata global telah meningkat sekitar $1,1^{\circ}\text{C}$ dibandingkan dengan era pra-industri, dan diperkirakan akan melampaui ambang batas $1,5^{\circ}\text{C}$ dalam dua dekade mendatang jika tidak ada upaya mitigasi yang serius. Data dari Mauna Loa Observatory juga mencatat bahwa konsentrasi karbon dioksida (CO_2) di atmosfer telah mencapai 419 ppm pada tahun 2024, yang merupakan tingkat tertinggi dalam 800.000 tahun terakhir. Kenaikan suhu ini tidak hanya mempercepat pencairan es dan naiknya permukaan laut, tetapi juga meningkatkan frekuensi serta intensitas bencana alam. Oleh karena itu, penting bagi peserta didik untuk memahami keterkaitan antara energi, gas rumah kaca, dan dinamika atmosfer sebagai dasar dalam merancang solusi inovatif untuk mengatasi krisis iklim yang semakin nyata.

ANALISIS PERMASALAHAN

1. Permasalahan apa yang dipaparkan pada bacaan tersebut?



2. Apa kaitan antara peningkatan suhu bumi dengan pola cuaca?



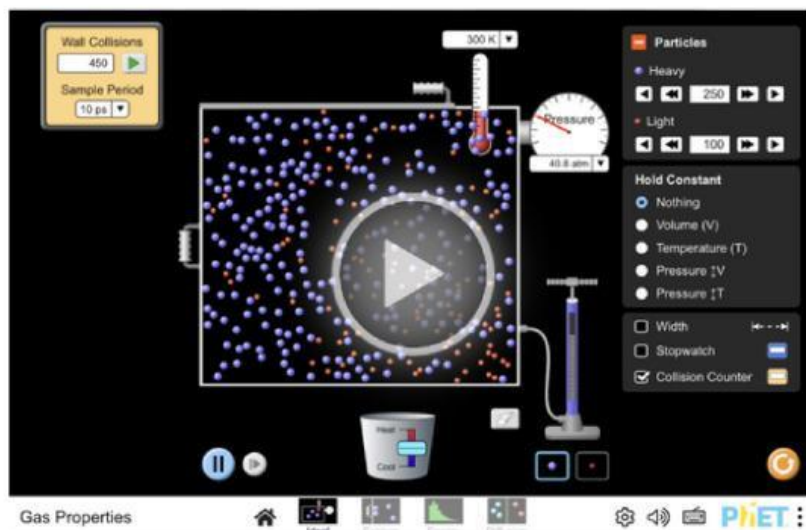
3. Dampak Apa saja yang diakibatkan dari peningkatan suhu bumi?



ALAT DAN BAHAN

PC/Laptop/HP

PhET Simulation



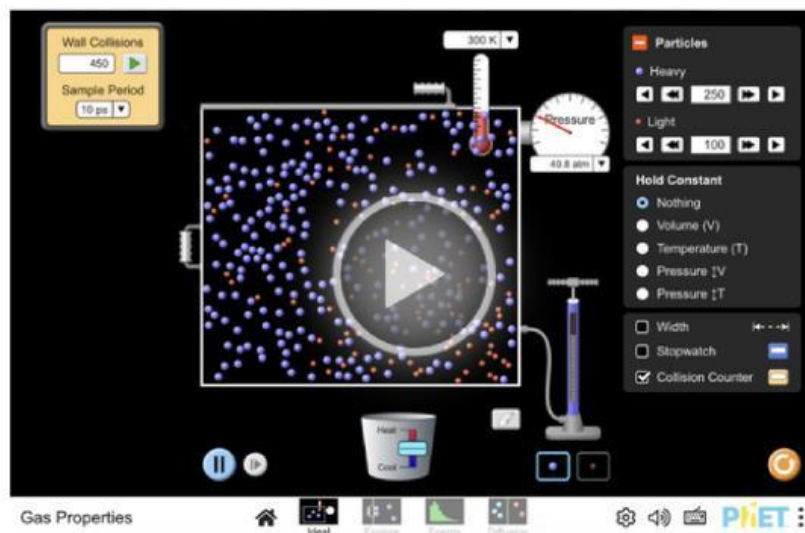
LANGKAH PERCOBAAN

A. Gas Properties

bukalah PhET simulation

pilih simulasi Gas Properties:

<https://phet.colorado.edu/en/simulations/gas-properties>



A. VT(konstant)

- Tambahkan partikel gas ke dalam kubus
- Klik “Hold Constant Temperatur (T)”
- Amati pengaruh terhadap tekanan
- Catat hasil eksperimen pada tabel
- Ulangi dengan banyaknya partikel yang berbeda

B. PV(konstant)

- Tambahkan partikel gas ke dalam kubus
- Klik “Hold Constant Pressure T”
- Amati pengaruh terhadap suhu
- Catat hasil eksperimen pada tabel
- Ulangi dengan banyaknya partikel yang berbeda

C. PT(konstant)

D. nT(konstant)

C. PT(konstant)

- Tambahkan partikel gas ke dalam kubus
- Klik "Hold Constant Pressure V"
- Amati pengaruh terhadap Volume
- Catat hasil eksperimen pada tabel
- Ulangi dengan banyaknya partikel yang berbeda

D. nV(konstant)

- Tambahkan partikel gas ke dalam kubus
- Klik "Hold Constant Volume (V)"
- berikan panas pada kubus tersebut dengan suhu bervariasi
- Amati pengaruh terhadap tekanan
- Catat hasil eksperimen pada tabel
- Ulangi dengan suhu yang berbeda

B. Energy Forms and Change

bukalah PhET simulation

pilih simulasi Energy Forms and Changes:

<https://phet.colorado.edu/en/simulations/gas-properties>



- Pilihlah cairan yang akan digunakan
- Pilihlah bahan yang akan digunakan. kemudian masukkan bahan ke dalam cairan
- Letakkan termometer pada wadah cairan
- Pilihlah cairan yang akan digunakan
- Pilih lah bahan yang akan digunakan. kemudian masukkan bahan ke dalam cairan
- Letakkan termometer pada wadah cairan
- Panaskan zat cair hingga menguap
- Catat energi yang diterima dan energi yang dilepas
- Lakukan dengan menggunakan bahan yang berbeda
- Ulangi menggunakan cairan yang berbeda

HASIL DATA PERCOBAAN

A. Gas Properties

A. VT(konstant)

V=...

T=...

No	Banyak Partikel	Tekanan

B. PV (konstant)

$V = \dots$

$P = \dots$

No	Banyak Partikel	Suhu

C. PT(konstant)

$P = \dots$

$T = \dots$

No	Banyak Partikel	Volume

D. nV(konstant)

$n = \dots$

$V = \dots$

No	Suhu	Tekanan

B. Energy Forms and Change

No	Jenis Cairan	Jenis Benda	Perubahan Suhu	Energi yang diterima	Energi yang dilepas

REFLEKSI

1. Bagaimana Pengaruh banyak partikel terhadap Suhu, Tekanan, dan Volume berdasarkan praktikum?



2. Bagaimana Pengaruh banyak partikel terhadap Suhu, Tekanan, dan Volume berdasarkan praktikum?



3. Bagaimana kalor yang diserap dan dilepas pada setiap zat cair?



4. Berdasarkan eksperimen yang dilakukan adakah keterkaitan peningkatan suhu bumi? Jelaskan!



5. Kaitkan konsep kekekalan energi pada termodinamika I, hasil eksperimen, dan permasalahan peningkatan suhu!



6. Melalui eksperimen yang diberikan. Apakah kamu lebih sadar akan lingkungan sekitar? berikan tindakan untuk mitigasi permasalahan yang diberikan!

