

LKPD

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

PEMUAIAN

Nama : _____

Kelas : _____

Absen : _____



OLEH : NURUL IQDAMI ZUNIARI

PEMUAIAN

A. STIMULATION

Tahukah kamu bahwa kalor merupakan bentuk energi yang dapat meningkatkan suhu suatu benda menjadi lebih panas? Apakah ada sifat benda lain yang dapat dipengaruhi oleh kalor? Sekarang coba perhatikan kaca jendela yang ada di ruang kelas kalian. Apakah kaca yang dipasang di jendela tersebut dipasang pas atau dibuat sedikit longgar? Mengapa dilakukan demikian? Apakah ada hubungannya dengan bertambah panjang atau luasnya kaca atau besi dudukan tersebut? Peristiwa pemasangan kaca dan jendela tadi disebut dengan pemuaian.

B. PROBLEM STATEMENT

Perhatikan video berikut ini!



Diskusikan secara singkat dalam kelompok, lalu tuliskan hipotesis kalian!

C. DATA COLLECTION DAN DATA PROCESSING

1. a. Apa yang dimaksud pemuaian?

b. Sebuah bola besi memiliki volume awal 10.000 cm^3 pada suhu 30°C . Bola dipanaskan hingga suhu 130°C . Jika koefisien muai volume besi adalah $0,000036$ per $^\circ\text{C}$, berapakah volume bola setelah dipanaskan?

2. Amatilah peristiwa pemuaian berikut dan jawablah pertanyaannya!



Rel kereta menjadi bengkok

a. Jelaskan peristiwa yang terjadi dan apa yang menyebabkan peristiwa tersebut terjadi

b. Sebatang rel kereta api dari baja memiliki panjang 169 m pada 0°C . Berapakah perbedaan panjang rel pada saat cuaca paling dingin -2°C dan cuaca paling panas 38°C . Koefisien muai panjang baja $11 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$

3. a. Pada zat apa saja pemuaian bisa terjadi dan berikan masing-masing contoh lainnya!

b. Sebuah keping bimetal terdiri dari dua jenis logam, yaitu kuningan dan baja. Panjang awal kedua logam tersebut adalah 10 cm pada suhu 25°C . Ketika dipanaskan hingga suhu 125°C :

-Koefisien muai panjang kuningan $0,000019$ per $^{\circ}\text{C}$

-Koefisien muai panjang baja $0,000012$ per $^{\circ}\text{C}$

Hitunglah perubahan panjang masing-masing logam.

4.



Malam di wajan meluap

a. Jelaskan peristiwa yang terjadi dan apa yang menyebabkan peristiwa tersebut terjadi

b. Malam (lilin) dengan volume awal 100 cm^3 pada suhu 30°C dipanaskan hingga suhu 80°C . Jika koefisien muai volume malam adalah $0,0002$ per $^{\circ}\text{C}$, hitunglah volume malam setelah dipanaskan!

5. a. Mengapa pada sambungan rel kereta api diberi celah ?

b. Sebatang rel kereta api dari baja memiliki panjang 180 m pada suhu 0°C . Koefisien muai panjang baja adalah 12×10^{-6} . Hitunglah perbedaan panjang rel pada suhu -3°C (cuaca paling dingin) dan 40°C (cuaca paling panas).

6.



Balon udara dapat terbang

a. Jelaskan peristiwa yang terjadi dan apa yang menyebabkan peristiwa tersebut

b. Sebuah balon udara pada awalnya memiliki volume 2.000 m^3 ketika berada di permukaan tanah dengan suhu udara 20°C . Ketika balon naik ke ketinggian tertentu, suhu udara di luar turun menjadi 5°C . Jika koefisien muai volume udara adalah $0,0037 \text{ per } ^{\circ}\text{C}$, hitunglah volume udara dalam balon pada ketinggian tersebut.

- 7.a. Mengapa es dapat mengapung di atas air meskipun lebih padat pada suhu tertentu? Jelaskan proses yang terjadi pada molekul air selama pembekuan!

- b. Sebuah pelat logam berbentuk persegi dengan panjang sisi 3 m pada suhu 25°C . Koefisien muai luas logam tersebut adalah 1×10^{-5} per $^{\circ}\text{C}$. Jika pelat logam tersebut dipanaskan hingga suhu 45°C , hitunglah perubahan luas pelat logam tersebut.

8.



Kabel yang kendur

- a. Jelaskan peristiwa yang terjadi dan apa yang menyebabkan peristiwa tersebut

- b. Sebuah kabel baja memiliki panjang 50 m pada suhu 20°C . Koefisien muai panjang baja adalah 1.2×10^{-5} per $^{\circ}\text{C}$. Jika suhu naik hingga 40°C , berapakah perubahan panjang kabel baja tersebut? Dan seberapa besar kabel baja tersebut akan kendur akibat pemuaian suhu?

D. VERIFICATION

Setiap kelompok harus memverifikasi hasil diskusi mereka dengan menggunakan data atau sumber yang relevan, dan mempresentasikannya di depan!

E. GENERALIZATION

Kalian telah menjelaskan permasalahan yang ada pada orientasi masalah dan melakukan penyelidikan. Tuliskan hasil kesimpulan kalian pada tempat di bawah ini!

1. Pemuaian adalah

2. Pemuaian dapat terjadi pada

3. Contoh pemuaian dalam kehidupan sehari-hari antara lain:

A. Pemuaian pada zat padat:

B. Pemuaian pada zat cair:

C. Pemuaian pada zat gas: