



Kurikulum
Merdeka

LKPD

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

TERMOMETER SEDERHANA

Nama : _____

Kelas : _____

Absen : _____



OLEH : NURUL IQDAMI ZUNIARI

 **LIVEWORKSHEETS**

TERMOMETER SEDERHANA

A. TUJUAN

Setelah melakukan percobaan diharapkan peserta didik dapat :

1. Membuktikan prinsip kerja termometer
2. Menjelaskan prinsip kerja termometer
3. Membuat termometer sederhana

B. DASAR TEORI

Termometer berasal dari bahasa Yunani, yaitu "Thermos" yang berarti panas dan "Meter" yang berarti alat ukur, sehingga termometer dapat diartikan sebagai alat untuk mengukur suhu.

Termometer pertama kali diciptakan pada tahun 1592 oleh ilmuwan Italia, Galileo Galilei, yang menggunakan udara dan air. Pada tahun 1714, ilmuwan Jerman bernama Daniel Gabriel Fahrenheit mengembangkan termometer berisi air raksa. Selanjutnya, pada tahun 1742, ilmuwan Swedia Andres Celsius menemukan termometer dengan skala 100 derajat.

Termometer umumnya berbentuk pipa kaca sempit tertutup yang diisi dengan cairan, seperti raksa. Dalam sistem satuan internasional (SI), suhu dinyatakan dalam skala Kelvin (K), tetapi di Indonesia, satuan yang sering digunakan adalah Celcius ($^{\circ}\text{C}$).

Biasanya, termometer menggunakan cairan berupa air raksa. Beberapa keunggulan air raksa sebagai cairan pengisi termometer antara lain:

1. Air raksa tidak menempel pada dinding kapiler, sehingga hasil pengukurannya lebih akurat.
2. Air raksa mudah terlihat karena memiliki kilau.
3. Air raksa dapat dengan cepat menyerap panas dari objek yang diukur.
4. Rentang suhu air raksa sangat luas, dengan titik beku pada -40°C dan titik didih pada 360°C .
5. Volume air raksa mengalami perubahan secara konsisten.

Termometer sederhana dapat kita buat dengan bahan yang mudah didapatkan di rumah. Contoh termometer sederhana:



Prinsip kerja Termometer adalah berdasarkan perubahan volume suatu zat cair dan perubahan suhu. Permukaan suatu zat cair akan naik melalui sedotan (volume zat cair tersebut bertambah) ketika dipanaskan dan juga permukaan suatu zat cair akan turun (volume zat cair berkurang) ketika didinginkan. Hubungan inilah yang dimanfaatkan

Oleh termometer untuk mengukur suhu suatu zat.

C. ALAT DAN BAHAN

Alat :

1. Botol bening kaca/plastik
2. Sedotan plastik
3. Karton
4. Penggaris
5. Wadah air
6. Lidi
7. Isolasi

Bahan:

1. Alkohol
2. Pewarna makanan
3. Plastisin
4. Air panas
5. Air es

• Link pembuatan termometer sederhana:
https://youtu.be/_S_c-Lal6a4?si=4vvENrGV81rvQ9ma

D. CARA KERJA 1. MEMBUAT TERMOMETER SEDERHANA

1. Tuangkan alkohol ke dalam botol, sampai pada batas bagian leher botol
2. Tuangkan pewarna makanan secukupnya ke dalam alkohol
3. Tancapkan sedotan plastik di tengah plastisin
4. Lalu plastisin yang sudah ada sedotan plastik ditutupkan ke botol. Pastikan tidak ada celah udara yang keluar dari botol
5. Ambil karton dengan ukuran panjang 20 cm dan lebar 10 cm
6. Buatlah angka skala suhu pada karton tersebut, setiap 1 mm mewakili 1°C
7. Tempelkan lidi pada bagian belakang karton dengan isolasi
8. Tancapkan karton pada plastisin

CARA KERJA 2. MENENTUKAN SKALA SUHU

1. Ambil sebuah wadah yang telah berisi air panas di dalamnya
2. Letakkan termometer sederhana ke dalam wadah berisi air panas dan amati dengan teliti selama 15 menit
3. Tandai dengan spidol warna merah batas permukaan air di dalam botol setelah dimasukkan ke dalam air panas. Tanda ini dianggap sebagai titik tetap atas
4. Kemudian tambahkan es batu pada wadah berisi air panas. Perhatikan air di dalam sedotan akan menyusut sehingga permukaan air akan turun. Tandailah permukaan air tersebut dengan spidol biru. Tanda ini dianggap sebagai titik tetap bawah.

E. HASIL PENGAMATAN

Masukkan foto termometer sederhana yang berhasil kalian buat!



F. TABEL PENGAMATAN

Zat Cair	Media	Waktu	Tinggi air (cm)
Alkohol dan pewarna makanan	Air panas	5 menit	
		10 menit	
		15 menit	
	Air dingin	5 menit	
		10 menit	
		15 menit	

Kerjakan beberapa pertanyaan berikut ini!

1. Mengapa air di dalam botol dapat bergerak naik dan turun?

2. Adakah peristiwa perpindahan panas dari percobaan tersebut? Jelaskan!

Kerjakan beberapa pertanyaan berikut ini!

3. Apakah yang menjadi acuan untuk menentukan titik tetap atas dan titik tetap bawah pada termometer?



4. Menurut analisamu, adakah hubungan antara perubahan volume zat cair dengan perubahan suhu?



5. Kesimpulan apakah yang kamu dapatkan dari kegiatan yang telah kamu lakukan?



6. Jelaskan prinsip kerja termometer berdasarkan percobaan tersebut!

