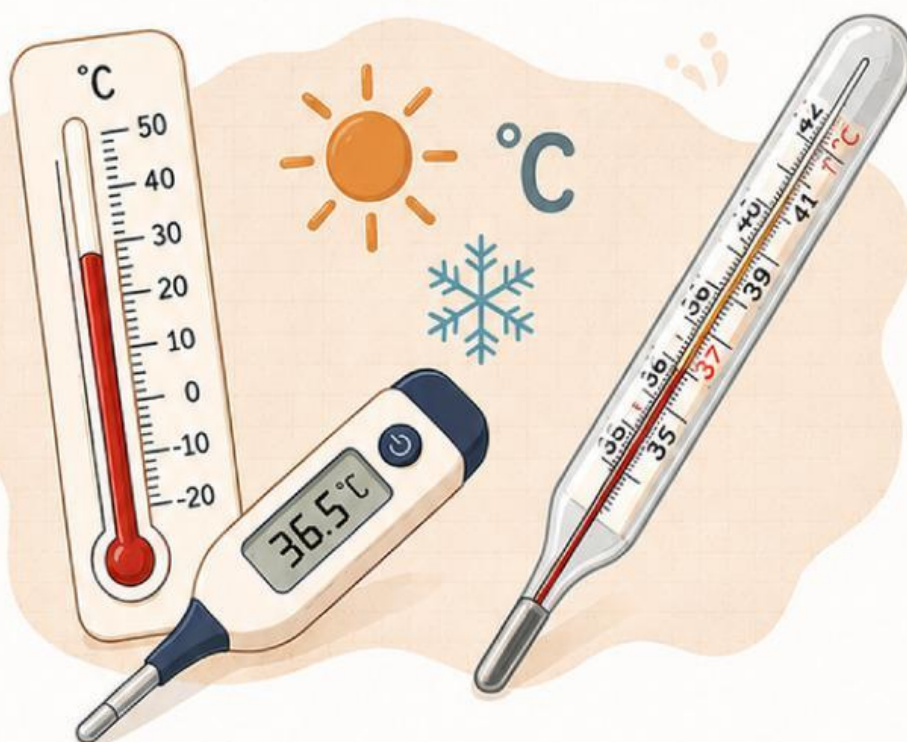


LKM

LEMBAR KERJA MURID

SUHU DAN PENGUKURANNYA



Kelompok:

Anggota Kelompok:

1.
2.
3.
4.



PETUNJUK PENGGUNAAN

Petunjuk penggunaan lembar kerja murid sebagai berikut :

1. Bacalah LKM secara menyeluruh dengan teliti sebelum memulai kegiatan
2. Laksanakan setiap tahapan secara berurutan bersama anggota kelompok
3. Diskusikan setiap permasalahan secara berkelompok.
4. Lakukan percobaan dengan mengikuti langkah kerja secara cermat dan perhatikan keselamatan selama menggunakan alat pemanas.
5. Tanyakan kepada guru apabila terdapat kesulitan atau langkah yang belum dipahami.

TUJUAN PERCOBAAN

- Menentukan hubungan antar skala suhu Celsius, Réaumur, Fahrenheit, dan Kelvin.
- Melakukan konversi suhu antar skala Celsius, Réaumur, Fahrenheit, dan Kelvin dengan tepat.

FENOMENA

Perhatikan fenomena berikut :

Suatu sore, Andi melakukan panggilan video dengan saudaranya yang tinggal di Kanada. Tiba-tiba, saudaranya mengatakan, "Di sini suhunya 68°F , dingin sekali!" Mendengar hal tersebut, Andi merasa heran. Bagaimana mungkin suhu 68°F terasa dingin, sedangkan aplikasi cuaca di tempat Andi menunjukkan suhu 30°C dan terasa panas?

Rasa penasaran Andi semakin besar ketika ia menemukan termometer peninggalan kakeknya yang menggunakan skala $^{\circ}\text{R}$ (Reamur). Ia pun membuka buku Fisika dan menemukan bahwa dalam Sistem Internasional (SI), satuan suhu yang digunakan adalah Kelvin (K).

Andi kemudian bertanya-tanya, "Mengapa satu kondisi suhu dapat memiliki angka yang berbeda pada setiap skala? Apakah 68°F dan 30°C sebenarnya menunjukkan suhu yang sama? Bagaimana cara mengetahui nilai suhu dalam skala lain tanpa menggunakan aplikasi konversi?"

IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan fenomena yang telah diamati, diskusikan bersama anggota kelompok untuk mengidentifikasi permasalahan yang muncul.

1. Mengapa satu nilai suhu dapat menunjukkan angka yang berbeda jika dinyatakan dalam skala Celsius, Fahrenheit, Reamur, dan Kelvin?
2. Bagaimana cara mengonversi nilai suhu dari satu skala ke skala lainnya secara manual tanpa menggunakan aplikasi konversi otomatis?

TENTUKAN ALTERNATIF

Tuliskan beberapa alternatif cara yang dapat dilakukan kelompokmu untuk mengetahui hubungan antara berbagai skala suhu tersebut. Diskusikan setidaknya tiga alternatif.

ANALISIS KELEBIHAN DAN KEKURANGAN

Analisis kelebihan dan kekurangan dari setiap alternatif yang telah kalian tentukan. Setelah itu, tentukan alternatif yang paling sesuai untuk digunakan dalam menyelesaikan permasalahan.

Alternatif	Kelebihan	Kekurangan

Alternatif yang dipilih kelompok kalian berserta alasannya

MENENTUKAN SOLUSI

Kegiatan 1

Alat dan Bahan

1. Termometer berskala Celcius
2. Tiga gelas kimia
3. Air es, air bersuhu ruang, dan air hangat

Langkah Kerja

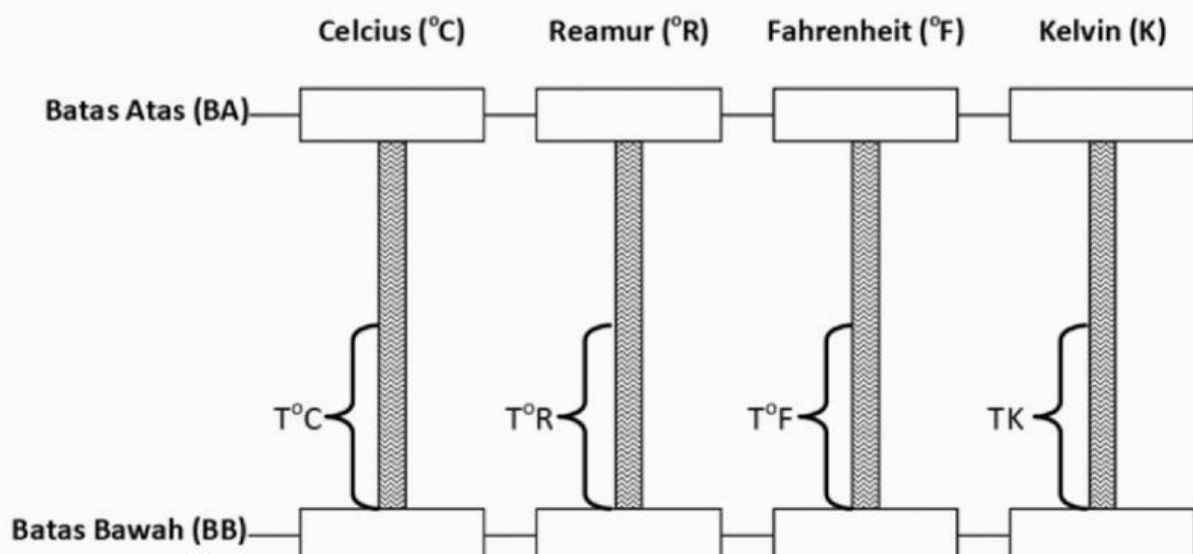
1. Siapkan tiga wadah yang masing-masing berisi air es, air bersuhu ruang, dan air hangat.
2. Ukur suhu setiap sampel menggunakan termometer Celsius, kemudian catat hasil pengukuran pada data pengamatan

Data Pengamatan

No	Sampel Air	Suhu Terukur ($^{\circ}\text{C}$)
1	Air es	
2	Air suhu ruang	
3	Air hangat	

Kegiatan 2

1. Carilah informasi mengenai titik tetap atas dan titik tetap bawah dari berbagai skala suhu. Setelah itu, lengkapi nilai yang masih kosong pada gambar perbandingan skala termometer.



2. Berdasarkan informasi yang telah diperoleh pada kegiatan sebelumnya, lengkapi bagian yang kosong pada persamaan perbandingan skala termometer berikut. Kemudian sederhanakan persamaan tersebut untuk memperoleh hubungan antara skala Celsius, Reamur, Fahrenheit, dan Kelvin.

$$\frac{T^{\circ}C - BB}{BA - BB} = \frac{T^{\circ}R - BB}{BA - BB} = \frac{T^{\circ}F - BB}{BA - BB} = \frac{TK - BB}{BA - BB}$$

$$\frac{T^{\circ}C - \dots\dots}{\dots\dots - \dots\dots} = \frac{T^{\circ}R - \dots\dots}{\dots\dots - \dots\dots} = \frac{T^{\circ}F - \dots\dots}{\dots\dots - \dots\dots} = \frac{TK - \dots\dots}{\dots\dots - \dots\dots}$$

$$\frac{T^{\circ}C - \dots\dots}{\dots\dots} = \frac{T^{\circ}R - \dots\dots}{\dots\dots} = \frac{T^{\circ}F - \dots\dots}{\dots\dots} = \frac{TK - \dots\dots}{\dots\dots} \text{ (kalikan 20)}$$

Perbandingan Skala Termometer

$$\boxed{\frac{T^{\circ}C}{\dots\dots} = \frac{T^{\circ}R}{\dots\dots} = \frac{T^{\circ}F - \dots\dots}{\dots\dots} = \frac{TK - \dots\dots}{\dots\dots}}$$

3. Berdasarkan perbandingan skala termometer yang telah kalian lengkapi, tuliskan persamaan yang menunjukkan hubungan antara TR, TF, dan TK terhadap TC.

Kegiatan 3

Gunakan persamaan konversi yang telah diperoleh untuk mengubah hasil pengukuran pada Tabel Data Pengamatan ke dalam skala Reamur, Fahrenheit, dan Kelvin. Tuliskan hasil perhitungannya pada tabel berikut

Sampel Air	°C	°R	°F	K
Air es				
Air suhu ruang				
Air hangat				

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan, perhitungan, dan diskusi, tuliskan kesimpulan mengenai hubungan antara skala Celsius (°C), Reamur (°R), Fahrenheit (°F), dan Kelvin (K), serta cara mengonversi nilai suhu dari satu skala ke skala lainnya.

REFLEKSI

Setelah melakukan Kegiatan 1-3, periksa kembali alternatif yang telah kelompok kalian pilih. Apakah alternatif tersebut dapat digunakan untuk menemukan hubungan antarskala suhu dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan? Jelaskan berdasarkan hasil kegiatan yang telah kalian lakukan. Apa saja kendala yang dialami kelompok kalian selama melakukan kegiatan?. Jika kegiatan penyelidikan ini dilakukan kembali, hal apa yang akan kelompok kalian perbaiki agar hasilnya lebih baik?