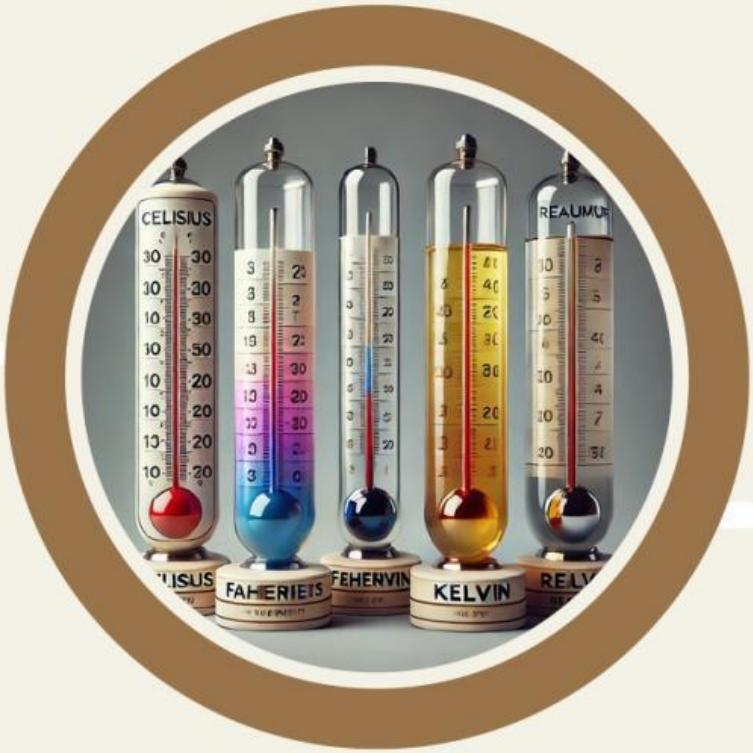
E-LKPD 1

SUHU



°C

NAMA : .....

KELAS : .....

LIVEWORKSHEETS

Identitas

Sekolah	:	SMA/MA
Mata Pelajaran	:	Fisika
Kelas/Fase	:	XI / Fase F
Semester	:	2 (Dua)
Alokasi Waktu	:	2 JP x 45 menit

Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

1. Setelah melakukan percobaan sederhana, peserta didik dapat mengidentifikasi suhu dan pengukurannya dengan tepat
2. Setelah melakukan percobaan sederhana, peserta didik dapat menganalisis hubungan antara skala Celcius, Fahrenheit, Reamur dan Kelvin pada termometer dengan tepat
3. Setelah melakukan percobaan sederhana, peserta didik dapat menganalisis perbandingan antara skala Celcius, Fahrenheit, Reamur dan Kelvin pada termometer dengan tepat

Petunjuk Belajar

1. Berdoa sebelum memulai pembelajaran
2. Baca petunjuk dan langkah kerja dalam E-LKPD
3. Pastikan kamu telah mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran
4. Minta bantuan kepada guru untuk hal-hal yang kurang dimengerti!

LIVEWORKSHEETS

Informasi Pendukung

Gambar 1
Sumber: istockphoto.com
Diakses dari: https://media.istockphoto.com/id/515186410/id/foto/satu-tangan-memegang-es.jpg?s=170667a&w=0&k=20&c=XhnXene9VzSZwuumkhv8GCWw67B918dAbIFGdWYiTRA=

Gambar 2
Sumber: optiktunggal.com
Diakses dari: https://www.optiktunggal.com/news/detail/pentingnya-mematikan-lampu-saat-tidur

Apa Benar Kulit Kita Bisa Mengukur Suhu?

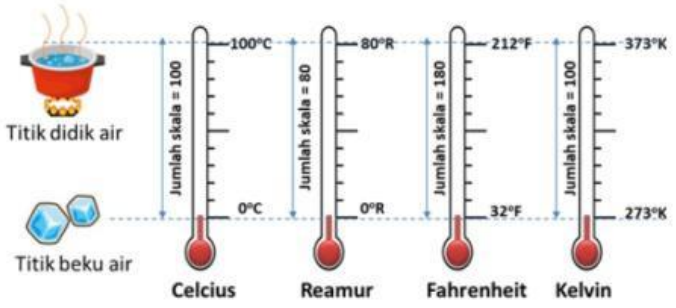
Pernahkah kamu menyentuh es batu? Terasa dingin sekali, bukan? Atau coba sentuh lampu yang baru saja dimatikan, terasa panas bukan? Tapi... apakah itu berarti kamu bisa mengukur suhu dengan tanganmu sendiri? Kulit kita memang bisa "merasakan" panas dan dingin, tetapi... Bisakah kita mengandalkannya untuk mengetahui suhu suatu benda dengan tepat?

Coba bayangkan dua ember air dengan suhu yang sama, tapi kamu mencelupkan tangan kananmu yang sebelumnya memegang es, dan tangan kirimu yang sebelumnya memegang benda panas. Anehnya, kedua tangan akan merasakan suhu air yang berbeda! Artinya, kita membutuhkan alat ukur yang objektif dan akurat, yaitu termometer. Namun, tahukah kamu bahwa termometer tidak hanya satu jenis? Bahkan, di negara lain, skala suhu yang digunakan pun berbeda-beda.

LIVEWORKSHEETS

SKALA TERMOMETER

Ternyata, ada lebih dari satu skala suhu yang digunakan untuk mengukur panas dan dingin. Di dunia ini, ada empat skala termometer yang paling dikenal, yaitu **Celcius, Fahrenheit, Kelvin, dan Reamur**. Meskipun angka-angkanya berbeda, semuanya sebenarnya mengukur hal yang sama.



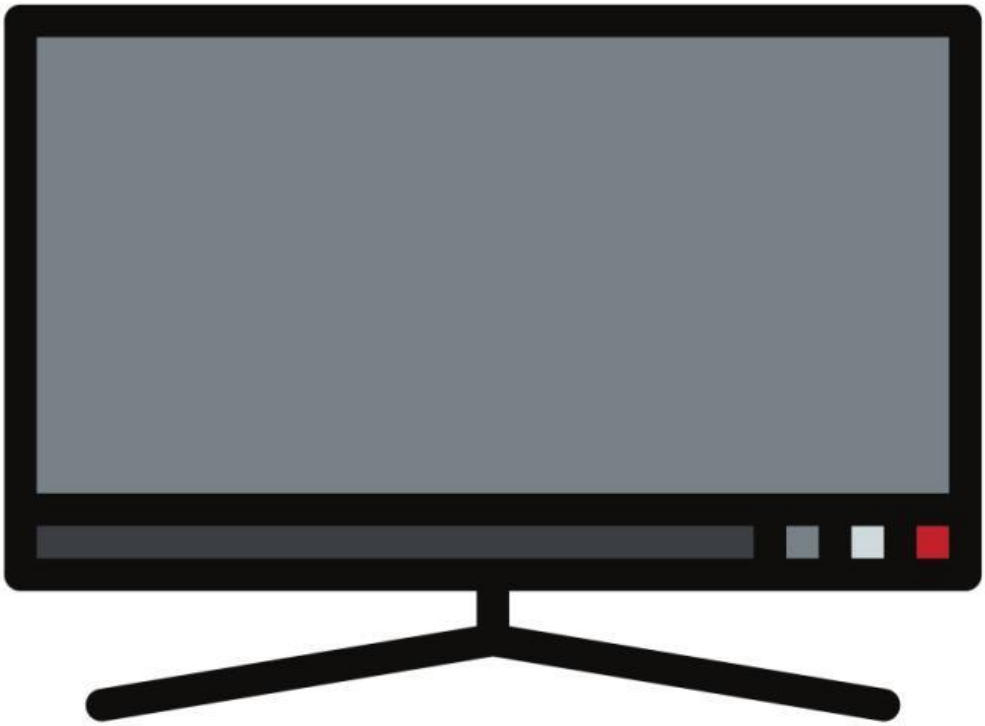
Gambar 3
Sumber: wordPress.com
Diakses dari: https://adwayyash.wordpress.com/2021/01/09/pembahasan-soal-konversi-skala-suhu-termometer/

Skala Termometer	Keterangan
Celcius (°C)	Umum di Indonesia dan banyak negara. Titik beku: 0°C.
Fahrenheit (°F)	Digunakan di Amerika Serikat. Titik beku: 32°F.
Reamur (°R)	Skala lama dari eropa. Titik beku air di 0°R dan titik didih di 80°R.
Kelvin (K)	Skala ilmiah. Angka saja, bukan derajat.

LIVEWORKSHEETS

FASE ORIENTASI (*Online Activity*)

Sebelum memulai pembelajaran di kelas, silahkan ananda amati video fenomena berikut ini!



Video 1
Sumber: Channel Vox – "*Why* America still uses Fahrenheit"
https://youtu.be/1TV6JFxMEcI?si=vFh_PcuArCi1kbWp

Ayo cari tahu!

Berdasarkan video, suhu udara di Amerika Serikat menggunakan skala Fahrenheit, sedangkan di Indonesia dan banyak negara lain menggunakan Celcius. Apakah skala Fahrenheit dan Celcius menunjukkan suhu yang sama panasnya? Lalu bagaimana cara mengonversi suhu dari satu skala ke skala lain?

LIVEWORKSHEETS

FASE ORIENTASI

ATTENTION

Jelaskan bagaimana ananda memahami perbedaan berbagai skala suhu sesuai konsep fisika dengan menjawab pertanyaan diatas. Bandingkan karakteristik masing-masing skala suhu, dan jelaskan bagaimana konversi antar skala suhu! Gunakan minimal tiga referensi yang relevan untuk mendukung penjelasanmu. Tuliskan pendapat ananda secara jelas dan runtut, lalu kumpulkan melalui link berikut:

Critical Thingking*: *Interpretation, Analysis, Explanation

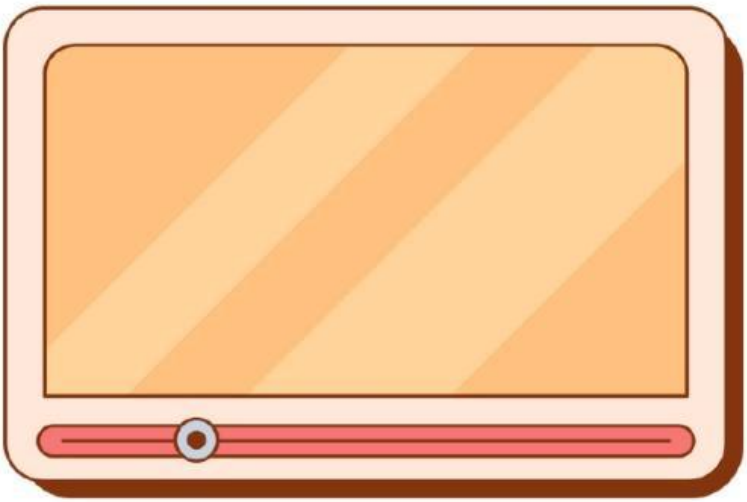
LIVEWORKSHEETS

FASE KONSEPTUALISASI (*Offline Activity*)

ATTENTION

Silahkan ananda amati video berikut ini, kemudian susunlah hipotesis (dugaan) ananda terkait permasalahan tersebut dengan mendiskusikan dengan anggota kelompok!

Critical Thingking*: *Interpretation
(Memahami suatu permasalahan dan menginterpretasikan informasi penting)



Video 2
Sumber: Channel Laily Barokah "Orientasi Masalah Suhu dan Termometer (Revisi)"
https://youtu.be/yFQBdOXFvoo

Buatlah hipotesis yang sesuai dengan konsep fisika!

LIVEWORKSHEETS

FASE EKSPLORASI (*Offline Activity*)

ATTENTION

Silakan Ananda lakukan percobaan berikut ini secara berkelompok. Amatilah setiap perubahan yang terjadi, lalu analisislah hubungan antara variabel-variabel yang terlibat! Diskusikan hasil pengamatan kalian dengan anggota kelompok.

Critical Thingking*: *Analysis, Explanation

Tujuan Percobaan

1. Mengukur suhu benda menggunakan termometer
2. Menentukan skala termometer
3. Membandingkan pengukuran suhu dengan skala celcius, fahrenheit, reamur dan kelvin

Alat dan bahan

Nama alat/bahan	Jumlah
Air hangat	450 ml
Air es	450 ml
Air keran (suhu ruang)	450 ml
Wadah/gelas kimia	3 buah
Termometer	1 buah

LIVEWORKSHEETS

Langkah-langkah

1. Sediakan 3 buah wadah dan tempat lainnya
2. Isilah wadah pertama dengan air dingin, wadah kedua dengan air hangat, dan wadah ketiga dengan air biasa. Letakkan wadah ketiga di antara wadah pertama dan kedua
3. Ukurlah ketiga air tersebut menggunakan termometer, dan catat hasil pengukuran ke dalam tabel
4. Masukkan tangan kanan kalian pada wadah pertama dan tangan kiri pada wadah kedua.
5. Angkat kedua tangan dan segera masukkan ke wadah ketiga secara bersamaan

Tabel Pengamatan

Tabel 1. Percobaan Pengukuran Suhu

No	Objek	Hasil mengukur dengan tangan (apa yang dirasakan?)	Suhu pada termometer
1	Air Kran		
2	Air hangat		
3	Air Es		

LIVEWORKSHEETS

Analisis Data

ATTENTION

Setelah melakukan percobaan, analisislah data hasil pengamatan yang telah ananda peroleh!

***Critical Thingking*: *Analysis* (Melakukan penyelidikan)**

01 Apa yang anda rasakan setelah mencelupkan tangan ke dalam air es dan air hangat secara bersamaan kemudian mencelup ke dalam air keran?

02 Apakah tangan dapat menjadi alat ukur yang baik dalam pengukuran suhu?

LIVEWORKSHEETS

Analisis Data

03 Bagaimana perubahan skala pada termometer ketika dimasukkan ke dalam ketiga wadah berbeda?

04 Konversikan skala tersebut ke dalam skala fahrenheit, reamur dan kelvin dan lengkapilah tabel 2 berikut!

Tabel 2. Pengukuran Suhu dalam Berbagai Skala Termometer

No	Objek	Hasil pengukuran pada termometer (°C)	°F	°R	°K
1	Air Keran				
2	Air Hangat				
3	Air es				

LIVEWORKSHEETS

FASE KESIMPULAN DAN PENILAIAN (*Offline Activity*)

Kesimpulan

ATTENTION

Berdasarkan hasil percobaan dan analisis data yang telah dilakukan, buatlah kesimpulan tentang

a) Pengertian suhu dan cara pengukurannya.
b) Hubungan antara skala Celcius, Reamur, Fahrenheit, dan Kelvin.
c) Bagaimana konversi antar skala suhu dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Critical Thingking*: *Inference
(Menyimpulkan data dan membuat kesimpulan yang logis)

LIVEWORKSHEETS

Presentasikan hasil kerja kelompokmu dengan ketentuan menjelaskan konsep yang ditemukan

Saling memberikan tanggapan/tanya jawab antar kelompok

ATTENTION

Evaluasi argumen yang diberikan oleh temanmu jika terdapat kekeliruan! Gunakan gaya komunikasi yang sopan dan jelaskan dengan jelas, ringkas dan logis!

Critical Thingking*: *Evaluation
(Keterampilan siswa untuk menilai suatu kebenaran)

LIVEWORKSHEETS